WWW.COMPRESS.RU
ISSN 0868-6157

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

2 2009 Февраль

Интересные новинки на CES 2009

Выбираем цифровой фотоаппарат

Модные функции цифровых фотоаппаратов

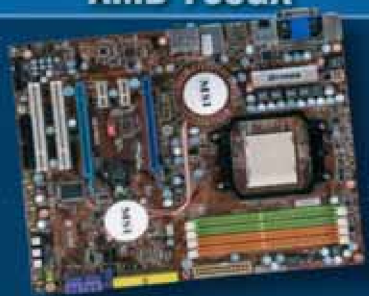
Если фотография должна быть качественной...

Технологии Microsoft для разработчиков сегодня и завтра

Антимонопольная служба штрафует за спам

ТЕСТИРОВАНИЕ

Материнские платы на базе чипсета AMD 790GX



Кулеры компании GlacialTech



Новые видеокарты компании NVIDIA





ЦИФРОВАЯ СТУДИЯ

ПЕРВЫЙ ВЗГЛЯД

ТЕСТИРОВАНИЕ

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

КОРПОРАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

МИР INTERNET

что такое виджет?

MyRambler.ru

Сергей Асмаков

Интересные новинки на CES 2009

Проводимая в начале января ежегодная выставка Consumer Electronics Show (CES) дала старт выставочному сезону 2009 года. Именно на стендах CES можно ознакомиться с первыми новинками и новейшими технологиями наступившего года в области бытовой электронной техники, ПК, периферийных устройств и цифровых медиатехнологий. В этом обзоре мы собрали информацию о некоторых интересных новинках, продемонстрированных на стендах CES 2009.

Пикопроекторы

В минувшем году направление миниатюрных проекционных устройств (пикопроекторов) развивалось семимильными шагами. И неудивительно, что в преддверии CES 2009 основные поставщики технологий для этого сегмента проекционных устройств представили решения второго поколения.



Микрозеркальная матрица и процессор чипсета DLP Pico в сравнении с полноразмерной микрозеркальной матрицей, используемой в обычных DLP-проекторах (в левом нижнем углу)

Одним из пионеров в освоении этой области является компания Texas Instruments (TI), специалисты которой и ввели в обращение термин «пикопроектор». В начале 2008 года TI начала поставки миниатюрных проекционных модулей DLP Pico, построенных на базе одноматричной технологии DLP. В зависимости от используемого процессора данное решение пригодно для создания как собственно проекторов карманного размера, так и проекционных модулей, встраиваемых в портативные цифровые устройства. В настоящее время модули DLP Pico применяются в серийно выпускаемых устройствах и прототипах таких крупных производителей потребительской электроники, как Acer, BenQ, Dell, Optoma, Samsung, Toshiba, WowWee. На стендах CES 2009 было представлено сразу несколько готовых к серийному выпуску устройств, созданных на базе проекционного модуля DLP Pico.

Компания Samsung продемонстрировала портативный цифровой медиаплеер MBP200,



Samsung MBP200 — портативный цифровой медиаплеер с цветным дисплеем и встроенным проектором

оснащенный дисплеем и миниатюрным проекционным модулем DLP Pico. 2,2-дюймовый цветной дисплей имеет разрешение QVGA (320×240 пикселов), а встроенный проектор позволяет демонстрировать изображение размером до 50 дюймов (127 см) по диагонали с разрешением 480×320 пикселов. При весьма скромных габаритах (всего 107,3×48,8×19 мм) медиаплеер MBP200 отличается завидной многофункциональностью. В частности, он позволяет воспроизводить звуковые (MP3, WMA, OGG, AAC и WAV), графические (JPEG, GIF и MBP) и видеофайлы (DivX, Xvid, WMV9, MPEG-2, MPEG-4), а также просматривать документы и презентации наиболее популярных форматов — в частности TXT, PDF, MS PowerPoint, MS Word и MS Excel. Для хранения файлов используются сменные карты формата microSD (поддерживаются носители емкостью до 16 Гбайт). Встроенная звуковая подсистема рассчитана на подключение наушников или внешней активной стереофонической АС.

Сразу три устройства серии Cinemin на базе DLP Pico представила компания WowWee Technologies, специализирующаяся на разработке и выпуске электронных детских игрушек. Карманный проектор Cinemin Swivel позволяет проецировать изображение с разрешением 480×360 пикселов. Корпус этого устройства состоит из двух соединенных шарниром частей, что позволяет придать ему изогнутую форму. Данная особенность дает возможность проецировать изображение на потолок или на наклонные поверхности. В Cinemin Swivel имеется встроенный аккумулятор, обеспечивающий до 3 ч автономной работы. Предусмотрены композитный видеовход, гнездо для подключения наушников, а также интерфейс USB. Согласно предварительной информации, в продаже Cinemin Swivel появится во II квартале текущего года, а его розничная цена в США составит порядка 300 долл.

Портативный медиаплеер Cinemin Stick, выполненный в корпусе-моноблоке, может воспроизводить звуковые, графические и видеофайлы. Встроенный в него модуль DLP Pico позволяет проецировать широкоформатное изо-



Карманный проектор Cinemin Swivel

бражение с разрешением 800×480 пикселов. Для хранения медиафайлов предусмотрено 4 Гбайт встроенной флэш-памяти; есть слот для сменных карт формата SD/SDHC. Благодаря наличию композитного видеовхода Cinemin Stick можно использовать и в качестве проектора для бытовых воспроизводящих устройств.

И наконец, Cinemin Station представляет собой док-станцию для мобильного телефона или портативного медиаплеера. Помимо встроенного проектора, обеспечивающего возможность просмотра изображений и видео с разрешением 800×480 пикселов, в этом устройстве имеются AV-вход, стереофоническая АС и выход для подключения наушников.

Компания Optoma представила серийную модель карманного проектора Pico PK-101. Устройство, выполненное в корпусе размером



Карманный проектор Optoma Pico PK-101

50×103×15 мм и весящее всего 115 г, позволяет проецировать изображение размером от 15 см до 1,5 м по диагонали. Диапазон допустимых расстояний от объектива до поверхности экрана — от 25 см до 2,6 м. Для подключения внешних источников сигнала имеется AV-вход. Воспроизведение звука возможно либо через встроенный динамик мощностью 0,5 Вт, либо через наушники. Съемный аккумулятор обеспечивает до 2 ч автономной работы Pico PK-101, а при наличии поблизости электрической розетки проектор может работать и от штатного адаптера. Для подзарядки аккумулятора достаточно подсоединить устройство к порту USB.

Не остались в стороне и производители ноутбуков, представившие собственные версии миниатюрных проекторов, которые были созданы специально для работы с портативными ПК. Так, Acer продемонстрировала проектор K10 размером с карманный словарь, предназначенный для подключения к ноутбуку. Устройство GP1 от BenQ оснащено портом USB и позволяет воспроизводить графические и видеофайлы, а также электронные документы ряда распространенных форматов непосредственно с USB флэш-диска. Компания Dell представила проектор M109S, который подключается к ноутбукам серии Latitude и может использоваться для показа презентаций и просмотра фильмов.

Компания Microvision продемонстрировала на CES 2009 предсерийный образец миниатюрного проектора под кодовым названием SHOW WX. Данное устройство построено на базе проекционного модуля PicoP. Благодаря применению полупроводниковых лазеров и оптомеханической системы развертки устройства на базе PicoP позволяют получить четкое изображение даже на криволинейной поверхности. Размер проецируемого изображения составляет от 15 см до 2,5 м по диагонали и равен расстоянию от устройства до поверхности экрана. Разрешение составляет 848×480 пикселов, световой поток — 10 люмен, показатель контрастности — 5000:1. Предусмотрена возможность подключения внешних источников сигнала через композитный видеовход либо через аналоговый интерфейс VGA. Проектор SHOW WX способен работать от съемного аккумулятора, емкости которого хватает на просмотр одного полнометражного фильма. Подзарядка осуществляется от порта USB. Размеры корпуса SHOW WX — 118×60×14 мм, вес с аккумулятором — 122 г.



Предсерийный образец миниатюрного проектора SHOW WX

Компания 3M представила на CES 2009 встраиваемый проекционный модуль MM200, предназначенный для использования в мобильных телефонах, цифровых медиаплеерах, бытовых видеокамерах и прочих портативных устройствах. По данным производителя, MM200 построен на базе технологии LCoS и оснащен светодиодным источником света. Разрешение проецируемого изображения — 640×480 пикселов, максимальное расстояние от объектива до поверхности экрана — 15 м. Энергопотребление этого модуля не превышает 1 Вт. Руководство 3M планирует начать поставки этих модулей заинтересованным производителям портативных устройств уже в 2009 году.

Цифровые фотоаппараты

В начале 2008 года компания Casio удивила многих, представив цифровой фотоаппарат Exilim EX-F1 с функцией сверхскоростной серийной съемки (до 60 кадров в секунду с полным разрешением). На CES 2009 эта тема получила дальнейшее развитие — теперь уже в сегменте компактных аппаратов. Новые модели Exilim EX-FS10 и EX-FC100 без труда умещаются в кармане, но при этом обеспечивают возможность серийной съемки со значительно более высокой скоростью, нежели современные зеркальные фотокамеры.

Фотоаппарат Exilim EX-FS10 выполнен в корпусе размером 97,1×59,4×16,3 мм и оснащен объективом с 3-кратным оптическим зумом



Фотоаппарат Exilim EX-FS10

(экв. 38,1-114,3 мм; 1:3,9...5,4) без выдвигающихся за пределы корпуса частей, а также 2,5-дюймовым ЖК-дисплеем и встроенной вспышкой.

Корпус модели Exilim EX-FC100 чуть больше — 99,8×58,5×22,6 мм. Эта камера оснащена объективом с 5-кратным зумом (экв. 37-185 мм; 1:3,6...4,5), системой стабилизации изображения (работающей по принципу сдвига платформы со светочувствительным сенсором относительно оптической оси объектива), широкоформатным 2,7-дюймовым ЖК-дисплеем и встроенной вспышкой.



Фотоаппарат Exilim EX-FC100

Обе камеры оснащены одинаковыми 9-мегапиксельными КМОП-сенсорами (1/2,3 дюйма) и позволяют снимать серию со скоростью до 30 кадров в секунду при разрешении 6 мегапикселов. В настройках камеры можно задать желаемую скорость серийной съемки — 30, 15, 10, 5 или 3 кадра в секунду. Режим pre-record позволяет производить непрерывную циклическую съемку в буферную память и после нажатия на спусковую кнопку сохранить до 25 кадров, сделанных до этого момента. Таким образом, можно получить снимки быстротечного события даже в том случае, если фотограф немного запоздал с нажатием на спуск. Имеется автоматический режим выбора лучших кадров из снятой серии, а также функция, позволяющая скомбинировать несколько снимков в одно изображение.

Помимо фотосъемки предусмотрена возможность записи видео с разрешением 1280×720 пикселов и частотой 30 кадров в секунду, а также режимы высокоскоростной видеосъемки с частотой 1000, 420 или 210 кадров в секунду для получения эффекта плавного замедленного движения (super slow motion). Нажав специальную кнопку в процессе записи видеоролика, можно сохранить кадр с разрешением 6 мегапикселов, не прерывая видеосъемку.

Согласно предварительной информации, камеры Exilim EX-FS10 и EX-FC100 появятся в продаже в марте текущего года.

Встроенный в цифровой фотоаппарат адаптер Wi-Fi уже перестал быть диковинкой, однако в новой модели Cyber-shot DSC-G3 разработчики компании Sony реализовали ряд дополнительных возможностей, значительно расширяющих сферу применения беспроводного соединения. Во-первых, встроенный в эту камеру адаптер Wi-Fi соответствует спецификации DLNA (Digital Living Network Alliance), что обеспечивает возможность взаимодействия не только с ПК, но и с бытовыми устройствами (в частности, с ТВ и системами домашнего кинотеатра серии BRAVIA), подключенными к беспроводной точке доступа. Во-вторых, модель Cyber-shot DSC-G3 оснастили встроенным веб-браузером. Нажав на кнопку WLAN, пользователь может быстро загрузить фотографии и видеоролики в Интернет (разумеется, при наличии в данном месте покрытия беспроводной сети). После подключения к Интернету камера автоматически соединяется с сервером Sony Easy Upload, где имеются прямые ссылки на такие популярные сервисы, как Shutterfly, Picasa, YouTube и Dailymotion.

Выполненная в раздвигающемся (наподобие телефона-слайдера) корпусе камера Cyber-shot DSC-G3 оснащена 10-мегапиксельным сенсо-



В фотоаппарате Sony Cyber-shot DSC-G3 есть встроенный адаптер Wi-Fi и веб-браузер

ром, 4-кратным зум-объективом Carl Zeiss Vario-Tessar без выдвигающихся за пределы корпуса частей, системой стабилизации изображения Optical SteadyShot, широкоформатным 3,5-дюймовым ЖК-дисплеем высокого разрешения Xtra Fine LCD (920 тыс. пикселов) и встроенной вспышкой. В аппарате имеется 4 Гбайт встроенной памяти, что позволяет сохранить около тысячи фотографий, сделанных с максимальным разрешением. Кроме того, есть слот для сменных карт памяти Memory Stick Duo.

Как и в большинстве современных компактных фотоаппаратов, предусмотрены многочисленные функции помощи фотографу: автоматический выбор сюжетной программы (Intelligent Scene Recognition), коррекция настроек автоматической фокусировки, экспозиции и баланса белого с учетом распознанных в кадре лиц, распознавание моргания, автоспуск при обнаружении в кадре лица с улыбкой (Smile Shutter) и т.д.

На протяжении уже нескольких лет компактные «ультразумы» пользуются неизменной популярностью у фотолюбителей. Неудивительно, что производители регулярно обновляют линейки подобных аппаратов, устанавливая все новые и новые рекорды по максимальному диапазону фокусных расстояний сверхмощных зум-объективов.

В преддверии CES 2009 компания Eastman Kodak представила новую флагманскую модель компактных цифровых фотокамер — Kodak Z980. Этот аппарат оснащен 12-мегапиксельным сенсором, 24-кратным зум-объективом Schneider-Kreuznach Variogon (экв. 26-624 мм) с оптической системой стабилизацией изображения, 3-дюймовым ЖК-дисплеем и выдвигающейся встроенной вспышкой. В конструкции камеры предусмотрена дополнительная спусковая кнопка и съемная рукоятка, которые обес-



Фотоаппарат Kodak Z980 оснащен 24-кратным зум-объективом

печивают максимальное удобство при съемке кадров с портретной ориентацией. На корпусе имеется «горячий башмак» для подключения внешней вспышки. Из интересных особенностей этой камеры стоит отметить функцию автоматического выбора параметров съемки на основе анализа изображения (Smart Capture).

Январский рекорд образца 2009 года в области компактных ультразумов установила компания Olympus. Ее новая камера SP-590UZ оснащена 12-мегапиксельным ПЗС-сенсором (1/2,33 дюйма), 26-кратным (!) зум-объективом с эквивалентным диапазоном фокусных расстояний 26-676 мм (1:2,8...5,0), 2,7-дюймовым дисплеем HyperCrystal III (230 тыс. пикселов), комбинированной системой стабилизации изображения, электронным видоискателем и встроенной вспышкой.

Данный аппарат позволяет снимать серию со скоростью до 10 кадров в секунду, а также обеспечивает отличные возможности для макросъемки: в режиме Super Macro оптическая система без проблем фокусируется на объектах, расположенных всего в 1 см от внешней линзы объектива. Максимальное разрешение получаемых снимков — 3968×2976 пикселов. Есть и режим записи видео (VGA, 30 кадров в секунду). В распоряжении фотографа имеется полный набор творческих режимов съемки (P/A/S/M) и 19 сюжетных программ, а также функции распознавания лиц и коррекции теней.

Для подключения к ПК и принтерам предусмотрен интерфейс USB 2.0, а подсоединение к бытовому оборудованию осуществляется посредством выхода HDMI. Для хранения отснятого материала можно использовать сменные карты памяти формата xD-Picture, а при наличии специального адаптера — и microSD. В качестве опций доступно переходное кольцо для установки насадок и светофильтров с резьбой диаметром 55 мм, а также телеконвертор. В продаже Olympus SP-590UZ должна появиться в марте.

Новый рекордсмен от Olympus — фотоаппарат SP-590UZ с 26-кратным зум-объективом

Завершая тему цифровых фотоаппаратов, хотелось бы остановиться еще на одной интересной новинке. Вслед за портативным принтером Polaroid PoGo, который был разработан совместно компаниями Polaroid и Zink Imaging и представлен в середине минувшего года, в 2009-м в продаже появится цифровая фотокамера со встроенным печатающим устройством. Новинка, названная Polaroid PoGo Instant Digital Camera, по своей сути является прямой наследницей легендарных аппаратов моментальной съемки, которые компания Polaroid выпускала на протяжении пяти с лишним десятилетий.

Камера Polaroid PoGo оснащена 5-мегапиксельным сенсором, объективом с фиксированным фокусным расстоянием, 3-дюймовым ЖК-дисплеем, встроенной вспышкой, слотом для сменных карточек формата SD и интерфейсом USB для подключения к ПК. Встроенный принтер, созданный на базе технологии ZINK (Zero INK — дословно «без чернил»), позволяет печатать цветные изображения размером 2×3 дюйма (5×7,6 см) на листах специальной бумаги (Polaroid PoGo ZINK Photo Paper) с самоклеящейся основой. Печать одного снимка занимает около 40 с. Дополнительных расходных материалов (кроме специальной бумаги) для печати не требуется. Как отмечают разработчики, получаемые отпечатки обладают высокой стойкостью к выцветанию, воздействию влаги и механическим повреждениям. Емкости полностью заряженного литий-ионного аккумулятора хватает на печать 20 изображений. Встроенные функции кадрирования и обрамления позволяют быстро подготовить снимки к печати, не загружая их на ПК. Несмотря на наличие встроенного принтера, камера Polaroid PoGo получилась вполне карманного размера — 76×119×51 мм.

Цифровые видеокамеры

Судя по всему, уже в ближайшем будущем на рынке цифровых видеокамер произойдут заметные структурные изменения. Моделям с жесткими дисками и встроенными оптическими приводами придется потесниться: на сцену выходит новое поколение компактных видеокамер, оснащенных SSD-накопителями.

Компания Samsung представила несколько новых видеокамер серии H, позволяющих записывать видео высокой четкости. Модель HMX-H106 оснащена 64-гигабайтным SSD-накопителем, а камеры HMX-H105 и

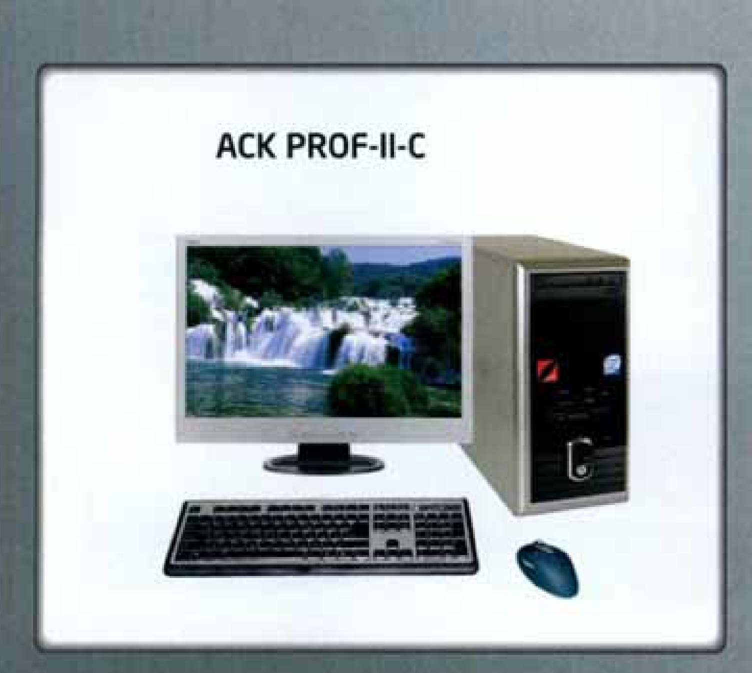


ПРЕВРАТИТЕ ВАШ КОМПЬЮТЕР
В НАСТОЯЩИЙ СПОРТИВНЫЙ БОЛИД.
ДОВЕРЬТЕ МНЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЭТИМ МОНСТРОМ.



ПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ INTEL CORE 2 DUO.
ПЕРЕДОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ НАЧИНАЮТСЯ С ПРОЦЕССОРОВ INTEL®.

АСК PROF-II-C



Максимальная скорость - максимум возможностей!

с новой системой АСК на базе Intel(R) CoreTM 2 Duo

ул. 8 марта
дом 5
Екатеринбург - 620014
Russian Federation
ask@ask.ru
(343)371-44-44
(343)371-55-55
www.ask.ru





Коротко о разном

ASUS готовит мобильный телефон серии Eee

Как заявил в дни проведения CES 2009 Джонни Ши (Jonney Shih), возглавляющий правление ASUSTeK, компания планирует выпустить смартфон, который дополнит линейку популярных продуктов Eee. Скорее всего, аппарат будет создан на мобильной платформе Google Android, дебютировавшей в серийно выпускаемых устройствах в конце прошлого года. Впрочем, г-н Ши не подтвердил эту информацию, сказав лишь, что использование платформы Android «возможно».

Интересно отметить, что в рамках концепции ASUSTeK мобильный телефон линейки Eee будет иметь двойное назначение. Помимо обеспечения голосовой и прочих видов сотовой связи это устройство станет универсальным пультом управления элементами цифрового дома.

Если верить циркулирующим в прессе и Интернете слухам, грядущая новинка будет оснащена встроенным GPS-приемником, а также приложением для воспроизведения медиафайлов и приема телепрограмм мобильного цифрового ТВ.

Трехмерное видео для мобильных устройств

6 января компания Toshiba Matsushita Display Technology (TMD) заявила о завершении работ по созданию пригодных для массового производства 3D-дисплеев, которые предназначены для применения в мобильных устройствах. Согласно обнародованной информации, такие дисплеи позволяют создавать иллюзию объемного изображения без использования каких-либо вспомогательных средств (очков и пр.). Для улучшения качества стереоскопического изображения применяется специальный режим работы дисплея, получивший название Optically Compensated Bend (OCB). По заявлению разработчиков, созданная ими технология позволяет использовать подобные дисплеи для воспроизведения как плоских (двумерных), так и трехмерных изображений.

На CES были представлены оснащенные подсветкой дисплейные модули TMD с экранами размером 3 и 9 дюймов по диагонали. Представители компании заявили о планах по коммерциализации этих продуктов в течение текущего года.

Экологичные батарейки от Fuji

Компания Fuji Batteries FDK представила на CES 2009 новую линейку экологичных батареек EnviroMAX, которая будут включать две серии — Super Alkaline и Digital Alkaline. Элементы питания Super Alkaline предназначены для использования в детских игрушках, радиоприемниках и фонариках. В этой серии будут представлены батарейки формфакторов AA, AAA, C и D. Элементы серии Digital Alkaline, включающей батарейки AA и AAA, разработаны специально для применения в устройствах с высоким уровнем энергопотребления — таких как цифровые фотоаппараты, карманные видеоигры и пр. Элементы питания EnviroMAX не содержат кадмия и ртути, а их оболочка изготовлена из переработанной бумаги и подлежащего переработке полиэтилена. При этом производитель гарантирует, что емкость элементов EnviroMAX будет не ниже, чем у изделий конкурентов.



EnviroMAX — особо экологичные батарейки компании Fuji

Уже в ближайшее время начнутся поставки батареек EnviroMAX на североамериканский рынок. Информации о доступности этих элементов в других регионах пока нет.

USB 3.0 в действии

В последнее время аббревиатура USB 3.0 все чаще встречается в новостях и репортажах с крупнейших мировых выставок и конференций. Судя по всему, уже недалек тот день, когда в продаже появятся первые продукты, оснащенные этой версией популярного интерфейса.

В дни проведения CES 2009 компании Symwave и Seagate провели совместную демонстрацию внешнего накопителя Seagate FreeAgent, оснащенного новым контроллером USB 3.0 от компании Symwave. Как показали измерения, новая версия интерфейса позволила увеличить скорость передачи данных примерно в 10 раз по сравнению с широко используемым в настоящее время USB 2.0.

Bluetooth станет значительно быстрее

Как сообщили в декабре минувшего года представители организации Bluetooth Special Interest Group, работа над текстом спецификации стандарта Bluetooth 2.2, который позволит значительно увеличить пропускную способность этого беспроводного интерфейса, будет завершена в середине 2009 года. В дни работы выставки CES 2009 на стенде компании Broadcom были продемонстрированы чипы BCM4325, BCM2046 и BCM4312, соответствующие черновой спецификации Bluetooth AMP. Эти компоненты обеспечивают максимальную скорость передачи данных до 24 Мбит/с, что в 8 раз быстрее по сравнению с широко используемыми в настоящее время решениями на базе стандарта Bluetooth EDR.



Цифровая видеокамера Samsung HMX-H106 оснащена SSD-накопителем емкостью 64 Гбайт

HMX-H104 — соответственно 32- и 16-гигабайтными. Во всех моделях имеется слот для установки сменных карточек форматов SD/SDHC. Как утверждают разработчики, SSD-накопители выгодно отличаются от жестких дисков не только более высокой надежностью и отсутствием шума и вибраций при работе, но и значительно меньшим уровнем энергопотребления.

Новинки оснащены объективами Schneider Kreuznach Varioplan HD с системой оптической стабилизации изображения, широкоформатными 2,7-дюймовыми сенсорными ЖК-дисплеями, вспышкой (для фотосъемки) и интерфейсом HDMI.

В продаже новинки появятся в марте-апреле текущего года. Информации о ценах пока нет.

Компания Canon объявила о начале выпуска новой серии цифровых видеокамер на базе флэш-памяти, объединенных общим названием LEGRIA. Первые модели этой серии — камеры LEGRIA HF20 и HF200. Обе позволяют записывать видео с разрешением Full HD (1920×1080 пикселов), оснащены 15-кратными зум-объективами, системой оптической стабилизации изображения и процессорами DIGIC DV III. Модель HF20 укомплектована 32 Гбайт встроенной флэш-памяти (по данным производителя, этого хватит для записи примерно на


В цифровой видеокамере Canon LEGRIA HF20 используется SSD-накопитель емкостью 32 Гбайт

Реклама

HP LaserJet

15x

ПРОСТАЯ, БЕЗОТКАЗНАЯ, АККУРАТНАЯ ПЕЧАТЬ.

Добейтесь лучших результатов с оригинальными катриджами для принтера HP LaserJet. вы можете быть уверены в том, что они никогда не заправлялись. В отличие от аналогов его элементы никогда не износяться, таким образом, вы получаете безотказную высококачественную печать. Ничто не помешает вам продолжить свою работу.

MAJOR INDUSTRIES

WHAT DO YOU HAVE TO SAY?



Москва, 125167, ул. Красноармейская д. 11, кор. 10.
(495)7-999-600 (многоканальный)
Санкт-Петербург, Московский проспект. д.129
(812) 740-11-10, (812) 388-29-09
+7 (800)2-000-069 бесплатный номер для регионов.
www.xcom.ru, www.xcom-shop.ru

Certified Gold Supplies Partner 2009





Видеокамера Canon LEGRIA HF200 рассчитана на использование сменных носителей SDHC

12 ч видео) и, кроме того, позволяет записывать видео непосредственно на сменные носители формата SDHC. В более доступной HF200 предусмотрен только слот для карточек SDHC.

Вслед за цифровыми фотоаппаратами функция GPS-трекинга появилась и в видеокамерах. Компания Sony представила на CES 2009 видеокамеру Handycam HDR-XR520V со встроенным модулем GPS. Он позволяет фиксировать точные географические координаты места съемки всех видеороликов и фотографий, сделанных владельцем камеры.



Видеокамера Sony Handycam HDR-XR520V оснащена встроенным GPS-приемником

Камера оснащена 12-мегапиксельным сенсором Exmor R (типа КМОП), специализированным микропроцессором BIONZ, встроенным жестким диском емкостью 240 Гбайт и слотом для установки сменных карт памяти формата Memory Stick PRO-HG Duo HX (поддерживаются носители объемом до 16 Гбайт).

Новинка позволяет записывать видео с разрешением Full HD в формате AVCHD.

Видео по USB

Все более популярной становится технология компании DisplayLink, позволяющая подключать мониторы к ПК по интерфейсу USB. На CES 2009 компания D-Link продемонстрировала компактный монитор SideStage, предназначенный для использования в качестве второго экрана настольных и портативных ПК. По мнению разработчиков, он станет отличным дополнением для работы с IM-клиентами, просмотра видеороликов и проведения видеоконференций, отображения инструментальных палитр графических редакторов и пр.

В мониторе SideStage установлена 7-дюймовая широкоформатная ЖК-панель, имеющая



Мини-монитор D-Link SideStage

разрешение 800×480 пикселов. Конструкция монитора позволяет использовать его как с горизонтальной, так и с вертикальной ориентацией экрана. Немаловажно и то, что для подключения SideStage необходим всего один кабель, подсоединяемый к порту USB 2.0. Этот интерфейс применяется и для передачи видеосигнала, и в качестве источника питания.

О цене мини-монитора SideStage и сроках его появления в продаже станет известно позднее.

Флэш-карты: терабайтная эра

Не успели пользователи портативных устройств привыкнуть к аббревиатуре SDHC и двузначным показателям емкости, а производители уже готовят новое, третье по счету поколение популярных сменных носителей. На CES 2009 представители организации SD Association официально объявили о принятии спецификации нового стандарта SDXC (Secure Digital eXtended Capacity), который обеспечит техническую возможность создания карт памяти емкостью до 2 Тбайт. Кроме того, носители SDXC будут обладать и значительно более высокой (по сравнению с SD и



Третье поколение карточек SD будет называться SDXC

SDHC) скоростью чтения и записи данных: на первом этапе он составит 104 Мбайт/с, а в перспективе вырастет до 300 Мбайт/с. Согласно официальной информации, в носителях SDXC будет использоваться новая файловая система exFAT, разработанная сотрудниками корпорации Microsoft. Полный текст спецификации стандарта SDXC будет опубликован в I квартале текущего года.

Ближайшие конкуренты формата SD тоже не дремлют. Практически в тот же день компании SanDisk и Sony объявили о разработке новой спецификации носителей семейства Memory Stick. Усовершенствованные носители с довольно длинным названием — Memory Stick Extended High Capacity — дополнят существующую линейку карточек Memory Stick PRO. Новая спецификация позволит создавать носители емкостью до 2 Тбайт, а пропускная способность 8-разрядного параллельного интерфейса достигнет отметки в 60 Мбайт/с.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Xerox — лидер на рынке принтеров и МФУ

Согласно аналитическим отчетам Gartner — ведущей мировой компании по аналитическим исследованиям и консалтингу в области информационных технологий, — Xerox занимает наибольшую долю мирового рынка в области управления офисной печатью и является лидером в сегменте принтеров и многофункциональных устройств. Об этом свидетельствуют отчеты компании Gartner — Magic Quadrant for MFPs and Printers и Magic Quadrant for Managed Print Services Worldwide. Руководство Xerox считает, что этот факт подтверждает правильность стратегии компании — оказывать услуги и разрабатывать решения, которые увеличивают эффективность бизнеса.

Согласно отчету Magic Quadrant for Managed Print Services Worldwide, в 2007 году на долю компаний Xerox и Fuji Xerox пришлось 53% мирового рынка управления офисной печатью, а в Северной Америке Xerox заняла 56% этого рынка. По данным отчета Magic Quadrant for MFPs and Printers, Xerox является лидером рынка принтеров и МФУ и предлагает наиболее широкий в своей отрасли ассортимент продуктов и услуг, который включает цветные и черно-белые настольные принтеры, офисные многофункциональные системы, а также услуги, позволяющие клиентам наиболее полно реализовывать потребности в области печати.

В настоящее время компания Xerox не только обслуживает собственное оборудование, но и управляет более чем миллионом устройств конкурирующих производителей в офисах своих клиентов во всем мире. Эти услуги включают постоянно действующую службу технической поддержки, текущий ремонт, поставки, договоры о сервисном обслуживании и материально-техническое снабжение.

Таким образом, данные отчетов Magic Quadrant for MFPs and Printers и Magic Quadrant for Managed Print Services Worldwide не только подтверждают лидерскую позицию Xerox на рынке, но и свидетельствуют о значительном вкладе компании в развитие области управления печатью во всем мире.

Сергей Асмаков

Выбираем цифровой фотоаппарат

В настоящее время доля компактных цифровых фотоаппаратов на рынке постепенно сокращается: снизу наступают продвинутые камерафоны (многие из которых имеют уже вполне серьезное оснащение — сенсор высокого разрешения, автофокус, зум-объектив и встроенную вспышку), а сверху — стремительно дешевеющие зеркальные камеры начального уровня.

Еще три года тому назад стало ясно, что вектор развития компактных моделей сместился в сторону расширения функциональных возможностей. Шаг вполне логичный: ведь для того, чтобы добиться заметного улучшения качества получаемых изображений, необходимо использовать более дорогие компоненты (что автоматически означает перемещение аппарата в более высокую ценовую категорию). В ситуации, когда производители всеми силами стремятся снизить издержки на разработку и производство новых моделей компактных фотоаппаратов, это равносильно добровольному банкротству. В то же время, изобретая раз в год новую функцию, можно регулярно обновлять линейки своих продуктов. Рецепт простой: к старой аппаратной платформе добавляется новое программное обеспечение, изменяется дизайн (или просто палитра доступных цветов корпуса) — и потенциальный бестселлер готов. Главное, приправить все это грамотной рекламной кампанией, чтобы убедить потенциальных покупателей в насущной необходимости очередной «находки» — будь то функция распознавания лиц или сенсорный дисплей. Неудивительно, что при таком подходе в продаже представлено большое количество моделей компактных фотоаппаратов, многие из которых построены на базе унифицированных узлов и по фотографическим возможностям фактически не отличаются друг от друга.

Тем не менее возможность выбирать еще есть, и мы готовы помочь потенциальным покупателям цифровых фотоаппаратов в этом непростом деле. Итак, приступим.

Объектив и сенсор

Как минимум, 90% потенциала цифрового фотоаппарата (с точки зрения его фотографических возможностей) определяется сочетанием характеристик именно этих компонентов. Не менее важно рассматривать главные элементы цифрового фотоаппарата вместе, поскольку качество получаемых изображений зависит как от характеристик каждого компонента, так и от сбалансированности их параметров с точки зрения взаимодействия друг с другом. Иными словами, если оснастить фотоаппарат великолепным объективом, но посредственным сенсором (или наоборот), то рассчитывать на получение хороших снимков нельзя даже теоретически.

Характеристики объектива

В описании фотоаппаратов с несменной оптикой обычно указываются две основные характеристики объектива: фокусное расстояние и светосила.

Величина фокусного расстояния характеризует угол зрения: чем она меньше, тем более широкий угол охвата имеет объектив. По традиции, установившейся еще в эпоху пленочной техники, фокусное расстояние измеряется в миллиметрах. Однако если мы сравним две модели цифровых фотокамер, оснащенных сенсорами различного размера, то при равных фокусных расстояниях угол охвата у них будет различным. Для того чтобы иметь возможность сопоставить параметры оптики камер с сенсорами разного размера, помимо истинного фокусного расстояния, в характеристиках указывают еще так называемое эквивалентное фокусное расстояние для 35-миллиметровой пленки. Эта величина соответствует фокусному расстоянию объектива 35-миллиметрового пленочного фотоаппарата, обеспечивающего такой же угол охвата, как и объектив рассматриваемой цифровой камеры. Например, если в камере используется сенсор размером 1/1,8 дюйма, то истинному фокусному расстоянию ее объектива, равному 7 мм, будет соответствовать эквивалентное фокусное расстояние 35 мм. Зная величину эквивалентного фокусного расстояния, мы можем сравнить угол обзора объективов разных моделей цифровых камер независимо от различий в размерах их сенсоров.



Маркировка объектива. В данном случае зум-объектив имеет диапазон истинных фокусных расстояний от 7 до 22,5 мм; светосила равна 2,0 при 7 мм и 2,4 при 22,5 мм

Поскольку размер рабочей области сенсоров цифровых фотокамер значительно меньше по сравнению с кадром 35-миллиметровой пленки, то при равном эквивалентном фокусном расстоянии объектив цифрового фотоаппарата получается гораздо более компактным, легким и, как следствие, — он намного дешевле.

В настоящее время выпуск цифровых фотоаппаратов, оснащенных объективом с фиксированным фокусным расстоянием, практически полностью прекращен. Даже недорогие модели современных цифровых камер снабжаются объективами с изменяемым фокусным расстоянием (зум-объективами). В этом случае в характеристиках камеры указывается диапазон фокусных расстояний — например 7-21 мм (экв. 35-105 мм). Часто в рекламных материалах и на упаковке в числе основных параметров указывается и величина кратности зума, которая вычисляется как отношение максимального значения фокусного расстояния к минимальному (для рассмотренного примера — 3x).

Еще три-четыре года тому назад в большинстве компактных камер устанавливались зум-объективы с кратно-

Цифровой фотоаппарат: компактный или зеркальный?

В последнее время этот вопрос все чаще задают себе фотографы-любители, озаботившиеся выбором новой модели цифрового фотоаппарата. С каждым годом на рынке появляется все больше доступных по цене зеркальных моделей от ведущих мировых производителей, а многочисленные рекламные объявления и видеоролики рассказывают покупателям о преимуществах зеркальной техники. Впрочем, если отбросить эмоции и рационально подойти к вопросу выбора типа камеры, то наряду с несомненными достоинствами нетрудно обнаружить и определенные недостатки зеркальных фотоаппаратов.

По большому счету, основных достоинств у цифровых зеркальных камер три:

- светочувствительный сенсор большого размера, позволяющий получать четкое изображение с низким уровнем цифрового шума;
- возможность использования сменных объективов, благодаря чему обеспечивается гибкость конфигурирования аппарата в зависимости от специфики выполняемых задач;
- наличие оптического TTL-видоискателя* с подъемным зеркалом.

Стоит отметить, что первые два пункта не являются эксклюзивными особенностями именно зеркальных аппаратов. Техническая возможность создания значительно более компактных (по сравнению с зеркальными) цифровых фотокамер, оснащенных светочувствительным сенсором аналогичного размера и позволяющих использовать сменную оптику, уже неоднократно была доказана на практике. В качестве примера можно привести дальномерные аппараты Leica M8 и Epson R-D1.



Panasonic Lumix DMC-G1 — первая серийная модель аппарата системы Micro Four Thirds

Оба они оснащены сенсорами формата APS-C (такие же применяются в большинстве недорогих моделей зеркальных камер) и позволяют устанавливать широкий спектр стандартных объективов, выпущенных компанией Leica.

В августе 2008 года компании Olympus и Panasonic объявили о завершении разработки нового стандарта, получившего название Micro Four Thirds System. Суть этого решения заключается в создании компактных цифровых фотоаппаратов, оснащенных светочувствительным сенсором формата 4/3 дюйма (физические размеры — 18×13,2 мм) и позволяющих использовать сменные объективы. На проходившей в конце сентября выставке компания Panasonic представила серийную модель Lumix DMC-G1, созданную на базе стандарта Micro Four Thirds System. Этот аппарат оснащен байонетом Lumix G Micro System, позволяющим устанавливать сменные объективы стандарта Micro Four Thirds, а при использовании специального адаптера — и оптику стандарта Four Thirds. Розничная цена Lumix DMC-G1 установлена на уровне зеркальных камер начального уровня.

Немало спекуляций вызывает и конструкция системы визирования с подъемным зеркалом, применяемая в зеркальных аппаратах. Необходимо понимать, что само по себе подъемное зеркало никоим образом не влияет на качество и вообще на какие-либо параметры получаемых снимков, поскольку в момент съемки находится в поднятом положении. Этот узел нужен лишь для того, чтобы фотограф мог скомпоновать кадр, наблюдая в окошке оптического видоискателя изображение, проецируемое через объектив камеры. Но если в эпоху пленочной фотографии лучшего способа увидеть изображение, проецируемое объективом камеры на пленку, не придумали, то с наступлением цифровой эры ситуация изменилась. Ведь в отличие от пленки электронный светочувствительный сенсор позволяет транслировать изображение, проецируемое через объектив, в режиме реального времени. Кроме того, использование подъемного зеркала создает ряд технических проблем, в частности не позволяет сделать зеркальные камеры и оптику для них более компактными.

Таким образом, зеркальная камера — далеко не единственный вариант конструктива для создания цифрового фотоаппарата с сенсором большого размера и сменной оптикой. Более того, недостатки зеркальных камер являются неизбежным следствием особенностей их устройства. Иными словами, в эпоху цифровых технологий применять конструкцию с подъемным зеркалом для создания фотоаппаратов высокого класса совсем не обязательно. Причины, по которым производители столь активно продвигают именно зеркальные камеры, лежат не в технической, а в экономической плоскости.

Поскольку компактные фотоаппараты с несменной оптикой представляют собой готовое решение, то основную прибыль производитель получает от продажи самих фотоаппаратов. В такой ситуации снижение цен на эти продукты (неизбежное вследствие обострения конкурентной борьбы) приводит к резкому падению прибыли.

В основе сегмента зеркальных фотоаппаратов лежит принципиально иная бизнес-модель. Собственно фотоаппарат (body) или же стартовый набор из фотоаппарата и дешевого объектива (kit) представляет собой лишь основу. Для получения полнофункционального решения необходимо докупать дополнительные (и, надо сказать, весьма недешевые) аксессуары: объективы, переходные кольца, вспышки, аккумуляторные отсеки и т.д. Нередко суммарная стоимость дополнительных аксессуаров значительно превышает цену самого аппарата.

Таким образом, производитель имеет возможность продавать фотоаппараты практически по себестоимости (или даже в убыток), получая прибыль за счет продажи многочисленных аксессуаров. Кроме того, реализация фотоаппаратов со сменной оптикой позволяет обеспечить гораздо более высокую лояльность покупателей к единожды выбранному бренду.

Купив сегодня компактный фотоаппарат одного производителя, пользователь может через два-три года безболезненно приобрести модель любого другого. Совсем иная ситуация возникает при покупке зеркальной камеры со сменной оптикой. Поскольку сменные объективы (да и большинство других аксессуаров) можно использовать только с определенной линейкой камер одного производителя, выбор зеркальной камеры гарантирует надежную привязку покупателя к одному-единственному бренду. Прочность этой зависимости усугубляется еще и тем, что приобретение сменных объективов для зеркальных камер является не самым выгодным вложением денег: новый дорогой объектив быстро дешевеет, и продать его даже спустя пару месяцев можно будет лишь за гораздо меньшую сумму.

* TTL (through-the-lens) — дословно переводится как «через объектив». Этот термин обозначает тип оптического видоискателя, позволяющего визировать изображение через объектив фотоаппарата.



Большие размеры зеркальных камер и возможность визирования лишь через глазок оптического видоискателя вызывают немало неудобств при повседневной эксплуатации

Учитывая сказанное, становится понятно, почему крупнейшие производители цифровой фототехники столь рьяно агитируют покупателей приобретать именно зеркальные фотоаппараты.

Напоследок приведем несколько соображений практического характера, которые не стоит упускать из виду, выбирая между компактным и зеркальным фотоаппаратом:

- зеркальные камеры значительно больше и тяжелее компактных моделей с несменной оптикой. По этой причине зеркальная камера является не самым удачным вариантом для повседневной сьемки (если вы, конечно, не являетесь профессиональным фотографом). Кроме того, владельцу зеркальной камеры придется смириться с необходимостью носить с собой довольно большой кофр или рюкзак;
- по этим же причинам зеркальной камерой трудно вести скрытую сьемку (например, если вы хотите снять человека в естественной позе). Компактные модели привлекают значительно меньше внимания окружающих, особенно если использовать для компоновки кадра встроенный дисплей;
- стоимость владения зеркальной камерой гораздо выше по сравнению с компактным аппаратом. Объем затраченных в течение срока эксплуатации зеркальной камеры средств может многократно превысить цену аппарата или стартового комплекта;
- возможность визирования только через оптический видоискатель создает массу неудобств для фотографа (исключение составляют несколько моделей Sony и Olympus, оснащенные функцией визирования по ЖК-дисплею). Например, оптический видоискатель окажется бесполезным в том случае, если сьемка производится из плотной толпы, а камеру приходится удерживать на вытянутых руках;
- трезво оцените, так ли для вас важна возможность использования сменной оптики. Как показывает практика, многие покупатели цифровых зеркальных аппаратов начального уровня в комплектации kit фотографируют исключительно штатным объективом;
- в подавляющем большинстве зеркальных фотоаппаратов не предусмотрен режим сьемки видео.



В весьма компактном (103×59×36 мм) корпусе Panasonic Lumix DMC-TZ50 установлен 10-кратный зум-объектив



Недорогие камеры все чаще оснащаются 4- или 6-кратным зум-объективом. На фото — модель Canon PowerShot A2000 IS, оснащенная объективом с 6-кратным зумом

стью 3x (обычно 35-105 либо 38-115 мм), в то время как объективы с 10- и 12-кратным зумом (типичные значения диапазона эквивалентных фокусных расстояний — 38-380 или 35-420 мм) можно было встретить лишь в относительно дорогих и крупногабаритных моделях. Сегодня ситуация



Выпущенный в начале 2008 года фотоаппарат Olympus SP-570UZ оснащен 20-кратным зум-объективом

заметно изменилась: в линейках практически всех ведущих производителей представлены недорогие камеры с 4- или 6-кратным зум-объективом, да и компактные модели с 10-кратным зумом (такие как Panasonic Lumix DMC-TZ50) становятся все более привычными. Что касается топ-моделей, то в нынешнем году в линейках нескольких производителей появились компактные цифровые фотоаппараты, оснащенные 18- и даже 20-кратными зум-объективами (такие как Canon PowerShot SX10, Exilim EX-FH20 и Olympus SP-570UZ).



Еще одна модель с 20-кратным зум-объективом — Exilim EX-FH20

На протяжении нескольких лет минимальное значение эквивалентного фокусного расстояния объективов компактных цифровых фотоаппаратов составляло 35-38 мм. В последние годы стали появляться модели с увеличенным углом охвата, у которых в широкоугольном положении эквивалентное фокусное расстояние составляет 28 мм (например, у Canon IXUS 870 IS и Nikon Coolpix S610 — 28-112 мм) и даже менее (так, у Panasonic Lumix DMC-FX37 — 25-125 мм, а у Panasonic Lumix DMC-LX3 — 24-60 мм). Более широкий угол позволяет снимать крупные объекты (например, здания) с близкого расстояния и обеспечивает дополнительное удобство при фотографировании пейзажей и панорам.



У модели Canon IXUS 870 IS эквивалентное фокусное расстояние объектива в широкоугольном положении составляет 28 мм



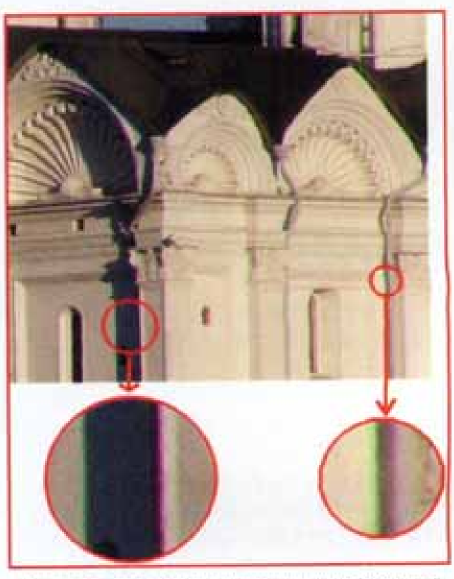
Диапазон эквивалентных фокусных расстояний зум-объектива Panasonic Lumix DMC-LX3 начинается с 24 мм

Вторая важная характеристика любого объектива — светосила. Это величина, равная отношению общего количества света, попавшего в объектив, к количеству света, прошедшему через него при максимально открытой диафрагме. Изменение величины светосилы на значение, равное квадратному корню из двух, эквивалентно изменению количества света, поступающего на светочувствительный сенсор камеры, в два раза. То есть при полностью открытой диафрагме объектив со светосилой 2,0 пропускает вдвое большее количество света, чем объектив со светосилой 2,8.

В характеристиках зум-объективов обычно указывают два значения светосилы, первое из которых соответствует минимальному, а второе — максимальному фокусному расстоянию. Например, маркировка 7-21 mm/1:2,0-2,5 означает, что светосила данного объектива при минимальном фокусном расстоянии (7 мм) составляет 2,0, а при максимальном (21 мм) — 2,5. В некоторых моделях цифровых фотокамер зум-объективы имеют постоянную светосилу во всем диапазоне фокусных расстояний, однако сейчас это является скорее исключением из общего правила — такая оптика получается слишком дорогой. У большинства компактных цифровых фотоаппаратов, которые можно купить в настоящее время, численное значение величины светосилы объектива в положении «телефото» (которое соответствует максимальному значению фокусного расстояния) больше, чем в широкоугольном. Как правило, чем дешевле и миниатюрнее аппарат (и соответственно ниже класс оптики), тем эта разница больше. Например, у фотоаппарата Panasonic Lumix DMC-LX3 при минимальном фокусном расстоянии (экв. 24 мм) светосила равна 2,0, а при максимальном (экв. 60 мм) — 2,8. В более компактном Canon Digital IXUS 980 IS в широкоугольном положении объектива (экв. 36 мм) светосила составляет 2,8, а при максимальном увеличении (экв. 133 мм) — лишь 5,8.

Уменьшение светосилы объектива при максимальном фокусном расстоянии не только снижает доступный диапазон диафрагмирования, но и требует для нормального экспонирования использования более длинной выдержки или увеличения эквивалентного значения светочувствительности. В первом случае это повышает вероятность получения смазанных снимков, а во втором — приводит к увеличению уровня цифрового шума на изображении.

Конечно, для того чтобы сравнивать объективы двух разных камер, данных только о диапазоне эквивалентных фокусных расстояний и светосиле недостаточно. Дело в том, что любой объектив представляет собой весьма сложное оптическое устройство и, как любой неидеальный прибор, вносит в проецируемое изображение определенные искажения — аберрации, подразделяемые на несколько видов. Наиболее часто в обзорах фототехники идет речь о хроматических и геометрических аберрациях. В зависимости от качества изготовления линз и точности сборки величина аберраций разных объективов может существенно различаться даже в том случае, если они имеют идентичные заявленные характеристики (эквивалентное фокусное расстояние и светосилу).



Характерные артефакты хроматических аберраций проявляются на снимках в виде заметных цветных ореолов вдоль контрастных границ объектов

КОМПЬЮТЕР НАЧИНАЕТСЯ С INTEL®.

Компьютеры, которые не слышно



Абсолютно бесшумный компьютер можно создать только одним способом - выдернув из него шнур питания. Работающие компьютеры всегда будут издавать какие-либо звуки, их можно сделать только более или менее тихими, но никогда полностью бесшумными.

Мы постарались сделать наши компьютеры максимально тихими, не снижая рабочих характеристик, и не задирая ценовую планку.

Иногда, наши клиенты напоминают нам о том, что наши усилия чего-то стоят. Например, вот письмо от человека, который купил один из наших тихих компьютеров. Принес домой, подключил к сети, щелкнул включателем питания - и ничего не произошло. "Здорово! Брак!", - подумал он. И только посмотрев на монитор, понял, что его новый компьютер работает. "Просто неприлично тихо!"

Как приятно получать подтверждения того, что мы, потратив массу времени и усилий, действительно преуспели. И добиться этого удалось в первую очередь благодаря применению корпусов, блоков питания и систем охлаждения фирмы Antec*, производителя №1 и законодателя мод в Quiet computing".

Реклама. Товар сертифицирован.





Насладитесь тишиной во время работы на компьютере KARIN Station на базе двухъядерного процессора Intel® Core™2 Duo и комплектующих Antec®

Россия, 127427, Москва, ул. Академика Королева, дом 21
тел.: +7(495) 956-1158, факс: +7(495) 617-9316, www.karin.ru

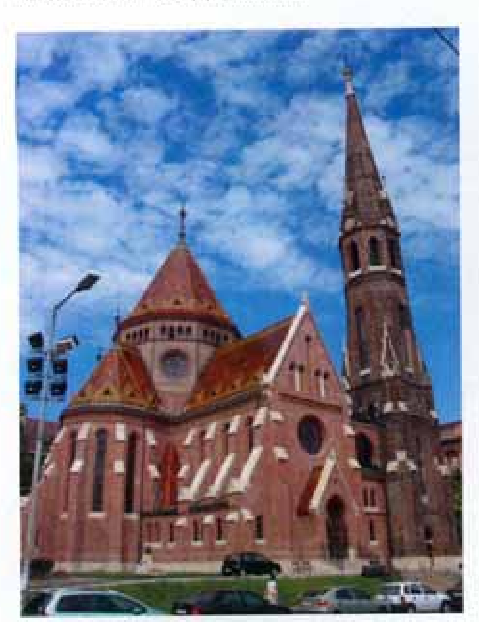
KARIN

Где купить:

Москва Оникс Компьютерс (495) 544-24-14 Регард (495) 101-41-58 **Владимир** "ВТС-Центр" (4922)36-10-20 **Казань** "Трэнд" (843)236-11-53
Кострома "Компьютеры у Галкиной" (4942)31-78-22, **Калуга** "Цифровой мир" (4842)59-94-02 **Архангельск** Норланд (8182) 444-605
Набережные Челны "Квантор" (8552)59-92-03 **Сочи** "Эльбрус" (8622)64-27-18 **Челябинск** "Оберон" (351)263-93-64
Екатеринбург "ИРС" (343)374-24-64 **Нижневартовск** "Салон оргтехники "Надежда" (3466)45-19-45 **Томск** "Компстар" (3822)44-58-58
Кемерово "Кузбасский Технический Центр" (3842)58-59-43 **Магадан** "Стек-Магадан" (41322)271-03
Петропавловск-Камчатский "КомпьюЛайн" (4152)26-66-18 **Николаевск-на-Амуре** "Протей" (42135)250-41

Кроме того, артефакты аберраций могут быть более или менее заметными в зависимости от текущего положения зум-объектива и выбранных настроек экспозиции. Обычно (но не всегда) артефакты аберраций наиболее заметны в крайних положениях трансфокатора. При использовании оптики не очень высокого качества можно наблюдать явно выраженные артефакты хроматических аберраций в периферийных областях кадра, в то время как в центральной части они будут практически незаметны.

Рассматривая камеру с несменной оптикой необходимо иметь в виду, что объектив является самым дорогим ее компонентом. Современные объективы представляют собой сложные оптические устройства, для изготовления которых требуются прецизионные линзы и высокоточная сборка. Поэтому любое улучшение характеристик объектива (увеличение светосилы либо диапазона фокусных расстояний, уменьшение аберраций и т.п.) неизбежно влечет за собой значительное увеличение производственных затрат, а следовательно — заметное удорожание этого компонента. Исходя из этого при сравнении камер примерно одинаковой стоимости можно с большой долей вероятности предполагать, что, например, ради большего диапазона фокусных расстояний придется пожертвовать светосилой и/или более заметными аберрациями.



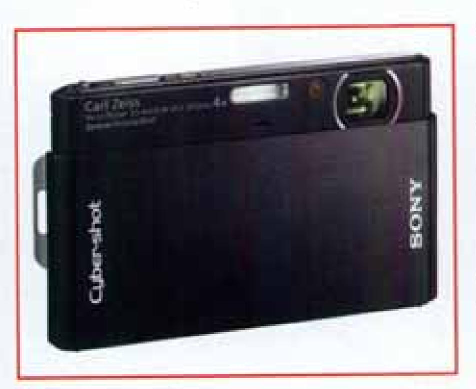
Появление геометрических искажений (дисторсий) является неизбежным злом в случае использования зум-объективов. Наиболее заметны дисторсии при съемке в крайних положениях трансфокатора. На приведенном снимке, сделанном в широкоугольном положении зум-объектива, хорошо видно, как «заваливается» колокольня собора

К сожалению, качество оптики во многих современных моделях компактных цифровых фотоаппаратов оставляет желать лучшего. Нередко для снижения себестоимости некоторые (а иногда и все) линзы изготавливаются не из стекла, а из пластика, что негативно влияет как на четкость изображения, так и на долговечность объектива.



Конструкция объектива с изогнутым оптическим трактом (folded-lens optics)

Стремление к миниатюризации заставляет производителей применять компромиссные решения, принося качество изображения в жертву компактности. За последние три года заметно увеличилась доля моделей, оснащенных объективами с изогнутым оптическим трактом (folded-lens optics). В этом случае элементы оптической системы располагаются внутри корпуса — снаружи находится лишь одна (внешняя) линза. В качестве отражающего элемента, поворачивающего плоскость изображения на 90°, используется призма.



Использование объектива с изогнутым оптическим трактом позволяет сделать корпус фотоаппарата очень компактным. На фото — аппарат Sony Cyber-shot T77, оснащенный объективом с 4-кратным зумом без выступающих за габариты корпуса частей. Толщина корпуса этой модели — всего 15 мм

Такое решение позволяет создавать ультракомпактные камеры с довольно мощным зум-объективом, лишенные выдвигающихся из корпуса частей. Дополнительным преимуществом в этом случае является надежная защита элементов объектива от внешних воздействий (фотоаппарат можно изготовить во всепогодном влагозащищенном корпусе), а также уменьшение времени, необходимого для подготовки камеры к работе. Однако за это приходится расплачиваться снижением качества изображения вследствие значительно более низкой (по сравнению с оптикой традиционной конструкции) светосилы и разрешающей способности, а также заметной дисторсии в крайних положениях трансфокатора.



Зум-объективы без выдвигающихся наружу частей используются в фотоаппаратах, выполненных во влагозащищенном корпусе. На фото — модель Pentax Optio W60

Светочувствительный сенсор

В спецификации цифровой камеры обычно указываются три характеристики светочувствительного сенсора: его тип, физический размер (диагональ) и количество пикселов (полное и эффективное).

В современных цифровых фотоаппаратах применяются сенсоры двух типов: ПЗС (CCD) и КМОП (CMOS). Широко распространено мнение, что ПЗС-сенсоры принципиально лучше КМОП-устройств. Однако оно верно лишь отчасти. С одной стороны, на данном этапе развития ПЗС-технология действительно позволяет делать более эффективные (по сравнению с КМОП) сенсоры небольшого размера, имеющие высокое разрешение. С другой стороны, во многих цифровых камерах (в том числе и профессионального класса) с успехом применяют КМОП-сенсоры формата APS-C и 4/3.

По физическому размеру сенсоры можно условно разделить на маленькие (1/3,2...1/2,5 дюйма), средние (1/1,8...2/3 дюйма) и большие (APS-C, 4/3 и т.д.). Неискушенному пользователю размер сенсора не говорит ровным счетом ничего, хотя на самом деле от этого параметра во многом зависят остальные характеристики камеры.



Относительные размеры кадра 35-миллиметровой пленки, сенсоров цифровых зеркальных камер и компактных фотоаппаратов

По мере уменьшения физических размеров сенсора будет увеличиваться коэффициент, равный отношению эквивалентного фокусного расстояния к истинному (так называемый кроп-фактор). На практике это означает, что при равных значениях эквивалентного фокусного расстояния и светосилы объектив для камеры, оснащенной сенсором меньшего размера, можно сделать более компактным и легким, а следовательно, и более дешевым (как уже упоминалось, объектив является самой дорогой частью фотоаппарата). Однако на пути миниатюризации есть несколько серьезных препятствий.

Очевидно, что по мере уменьшения площади сенсора (при сохранении того же количества пикселов) размеры его ячеек также будут уменьшаться. При этом количество света, необходимое для насыщения ячеек, останется прежним. Соответственно для того, чтобы получить необходимое для нормальной экспозиции количество света, сенсору с ячейками меньшего размера потребуется больше времени. Иными словами, при равном разрешении он будет обладать меньшей чувствительностью по сравнению с более крупным. А ведь разрешающая способность старших моделей компактных фотоаппаратов уже давно сравнялась с аналогичным показателем цифровых зеркальных камер.

В арсенале разработчиков фототехники имеются технические решения, позволяющие обойти данную проблему, — однако неизбежным злом в этом случае является существенное увеличение цифрового шума. И если в аппаратах, выпускавшихся лет пять тому назад, функция подавления цифрового шума активировалась только при установке высоких значений чувствительности, то у многих современных компактных моделей она используется даже при съемке с минимальной чувствительностью.

Вторая проблема, с которой неизбежно сталкиваются производители по мере увеличения разрешающей способности сенсоров, — дифракция. Влияние дифракции, проявляющееся главным образом в снижении четкости картинки (она, как часто говорят фотографы, «замыливается»), тем заметнее, чем меньше физический размер ячеек сенсора и чем больше закрыта диафрагма. Кстати, это косвенно подтверждается тем фактом, что в компактных цифровых камерах (даже самых дорогих) обычно не предусмотрена возможность установки значения диафрагменного числа больше 8.

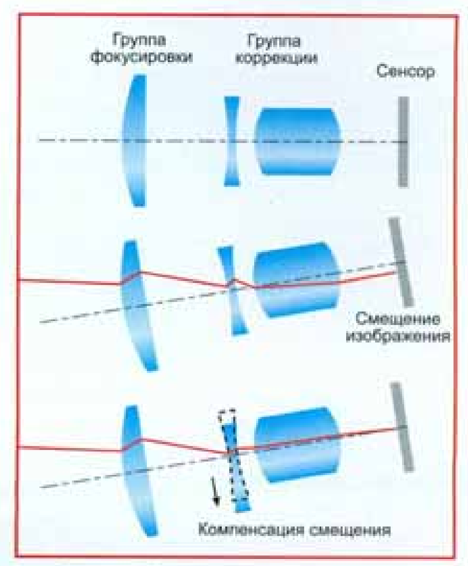
Таким образом, влияние дифракции является своеобразным барьером, ограничивающим реальную разрешающую способность сенсоров, а следовательно — и степень детализации получаемых изображений. Несложные расчеты показывают, что для сенсоров формата 1/2,5 дюйма дифракционный порог достигается на уровне примерно 4 мегапикселов, для 1/1,8 — на уровне 6 мегапикселов и т.д. Именно поэтому дальнейшее увеличение количества ячеек светочувствительных сенсоров, вполне возможное технически (что нам доказывают производители), по достижении определенного показателя уже не позволяет повысить реальную разрешающую способность фотокамеры (иначе говоря, сделать различимыми более тонкие детали изображения), а следовательно, абсолютно нецелесообразно с практической точки зрения.

Системы стабилизации изображения

Необходимость использования систем стабилизации изображения в цифровых камерах любительского класса возникла с появлением компактных моделей, оснащенных мощными зум-объективами. Ведь по мере увеличения фокусного расстояния все более заметное влияние на изображение начинает оказывать человеческий фактор, а именно микросотрясения и вибрации корпуса фотоаппарата, находящегося в руках фотографа. И если при установке эквивалентного фокусного расстояния порядка 35-70 мм можно вполне успешно использовать выдержки длиной до 1/60 с, то, например, при 380 мм более-менее удачные кадры при съемке с рук получаются лишь с выдержкой 1/400 с и короче.

Еще одна причина увеличения доли моделей, оснащенных системами стабилизации изображений, — миниатюризация цифровой фототехники. Как уже было упомянуто, уменьшение физического размера светочувствительного сенсора позволяет сделать объектив более компактным, легким и дешевым. Однако сенсор небольшого размера имеет более низкую чувствительность, а недорогой объектив с «длинным» зумом нельзя сделать достаточно светосильным (при условии сохранения аберраций на приемлемом уровне). Все это приводит к тому, что снимать на очень коротких (для применения «длинного» фокуса) выдержках такая камера может только при ярком солнечном свете.

В настоящее время в компактных цифровых фотоаппаратах используется несколько различных по конструкции и принципу действия систем стабилизации изображения. Самым недорогим решением являются так называемые электронные стабилизаторы. На основе анализа полученного изображения микропроцессор вычисляет направление и амплитуду смещения изображения в процессе съемки и путем последующей обработки с применением специальных алгоритмов повышает (насколько это возможно) четкость смазанного кадра. К сожалению, эффективность таких решений оставляет желать лучшего — в силу того, что электронные системы



Принцип работы оптического стабилизатора с подвижной линзой

стабилизации устраняют последствия, а не причины возникновения нечетких снимков. Так что с практической точки зрения польза от наличия в фотоаппарате электронного стабилизатора представляется весьма сомнительной.

Гораздо более эффективными являются системы стабилизации, позволяющие смещать изображение, проецируемое через оптическую систему фотоаппарата, и таким образом компенсировать его движение относительно светочувствительного сенсора. Эффективность подобных систем объясняется тем, что такое решение позволяет устранить саму причину смазывания изображения, а не бороться с его последствиями (как это делают электронные стабилизаторы).

В аппаратах разных производителей применяются различные по конструкции и принципу работы стабилизаторы изображения. Например, в системах Canon Image Stabilizer, Nikon Vibration Reduction и Panasonic MEGA O.I.S. используется встроенная в объектив дополнительная группа линз (блок стабилизации). Электромагнитный привод позволяет смещать одну из линз этой группы относительно оптической оси объектива. Величина и направление смещения вычисляются в режиме реального времени специализированным микропроцессором, обрабатывающим показания установленных в корпусе камеры гиросенсоров.

Согласно данным Canon, система Image Stabilizer позволяет эффективно бороться как с однократным смещением изображения, так и с вибрациями в диапазоне частот от 0,5 до 20 Гц. С практической точки зрения применение IS дает возможность в четыре раза увеличить длительность экспонирования кадра без повышения риска получить смазанный снимок.

По информации разработчиков Nikon, применение системы Vibration Reduction позволяет восьмикратно увеличить длительность выдержки при сохранении вероятности получения нечетких снимков на прежнем уровне.

Во второй половине 2004 года компания Konica Minolta (ее фотографическое подразделение в настоящее время принадлежит Sony) реализовала в серийно выпускаемых моделях цифровых фотокамер принципиально новую систему стабилизации Anti-shake. Вкратце рассмотрим принцип ее работы. Светочувствительный сенсор устанавливается внутри корпуса на подвешенной платформе, которая может смещаться на определенное расстояние в плоскости, перпендикулярной оптической оси объектива. Направление и амплитуда смещения вычисляются микропроцессором на основе показаний двух гиросенсоров, установленных в корпусе камеры. Этот же микропроцессор управляет двумя электроприводами, перемещающими платформу с сенсоров в соответствии с изменением положения корпуса фотоаппарата.

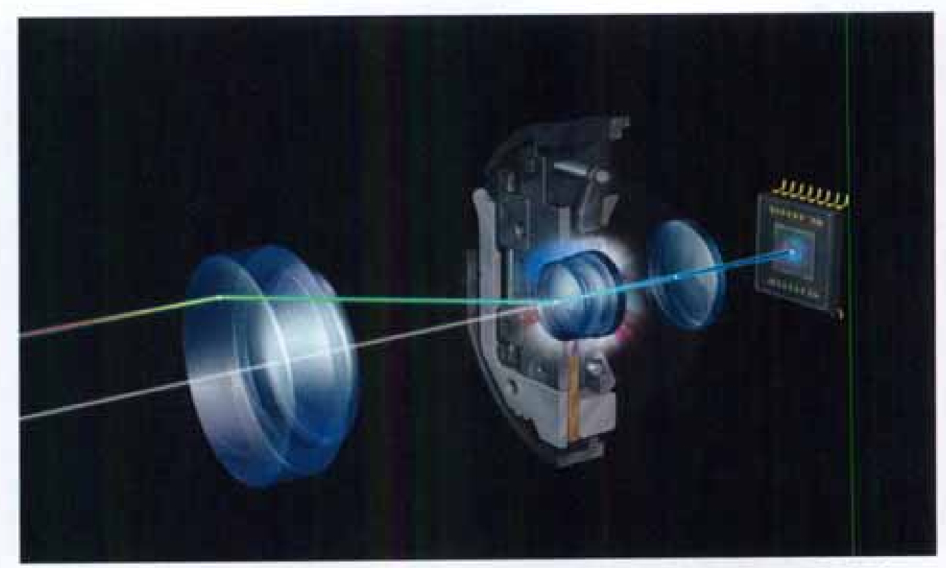


Схема расположения элементов в объективе, оснащенном оптическим стабилизатором MEGA O.I.S.

Схожий принцип применяется в системе стабилизации изображения Shake Reduction, разработанной специалистами компании Pentax. Впервые это решение было реализовано в цифровом фотоаппарате Optio A10, выпущенном в начале 2006 года.

Важным преимуществом систем Anti-shake и Shake Reduction по сравнению с системами оптической стабилизации с подвижной линзой является возможность использования существующих объективов без необходимости внесения в их конструкцию каких-либо изменений.

Необходимо отметить, что наряду с несомненными достоинствами системы стабилизации имеют место и определенные недостатки. Хотя системы стабилизации и позволяют снимать с большими значениями выдержки при том же фокусном расстоянии, стопроцентной гарантии получения абсолютно четких снимков в подобных условиях пока не может дать ни один производитель. По оценкам разработчиков и независимых экспертов, удовлетворительная четкость достигается примерно в 70% случаев, в то время как остальные 30% все-таки оказываются в большей или меньшей степени смазанными.

Не стоит забывать и о том, что наличие дополнительных движущихся частей негативно отражается на надежности и долговечности устройства в целом. Кроме того, электроприводы и микропроцессор стабилизатора потребляют электроэнергию, вследствие чего активное использование функции стабилизации неизбежно сокращает время автономной работы аппарата и соответственно приводит к уменьшению максимального количества снимков, которые можно сделать без подзарядки.

Нельзя не отметить, что производители продолжают работать над совершенствованием систем стабилизации изображения, стремясь сделать их более удобными, надежными и универсальными. Во многих современных моделях компактных цифровых фотоаппаратов применяются комбинированные системы. Наряду с оптическим стабилизатором подобные решения включают автоматическую функцию выбора оптимальных величин экспозиции и чувствительности, а также различные фильтры для обработки полученного изображения.

Рекомендации

Завершая рассмотрение особенностей объективов, светочувствительных сенсоров и систем стабилизации, используемых в компактных цифровых фотоаппаратах, можно сделать несколько важных выводов.

При выборе фотоаппарата не имеет смысла гнаться за максимальными значениями характеристик. В линейках многих производителей можно найти очень похожие модели, различающиеся лишь разрешением светочувствительного сенсора и набором дополнительных функций. Теоретически более высокое разрешение получаемых изображений позволяет печатать снимки на бумаге

большего формата и обеспечивает более широкие возможности при кадрировании (то есть из исходного снимка можно вырезать фрагмент и напечатать его без заметной потери четкости). Однако на практике более высокая разрешающая способность сенсора далеко не всегда является достаточным условием для получения более четкого и детального изображения. Кроме того, снимки с более высоким разрешением занимают больше места на карте памяти. Нелишне напомнить, что для печати фотографии формата 10×15 см вполне достаточно разрешения 1600×1200 пикселов (то есть 2 мегапиксела).

Большой диапазон фокусных расстояний объектива позволяет значительно расширить возможности по компоновке кадра, а также получать снимки удаленных объектов, не прибегая к кадрированию. Однако необходимо помнить о том, что в этом случае нужно быть готовым к тому, что при съемке в крайних положениях трансфокатора на изображениях будут хорошо заметны артефакты аберраций. С практической точки зрения лучше выбрать аппарат с объективом, обеспечивающим максимальный угол охвата (24-28 мм) в широкоугольном положении трансфокатора.

Аппарат с кратностью зума 6x и более имеет смысл выбирать из моделей, оснащенных системой стабилизации изображения, — в противном случае могут возникнуть затруднения со съемкой на длинном фокусе без использования штатива. Впрочем, в последнее время данная проблема становится все менее актуальной: доля моделей со встроенной системой оптической стабилизации изображения год от года увеличивается. Так, все фотоаппараты линейки Lumix, выпускаемые в настоящее время компанией Panasonic, оснащены системой оптической стабилизации MEGA O.I.S. Подавляющее большинство современных компактных моделей Canon тоже оснащены фирменной системой оптической стабилизации Canon Image Stabilizer[1].

Выбор модели, оснащенной объективом с изогнутым оптическим трактом, может быть оправдан только в тех случаях, когда габариты камеры имеют более важное значение, нежели качество получаемых изображений, или же необходим аппарат во влагозащищенном корпусе.

[1] Узнать, есть ли оптический стабилизатор в том или ином компактном фотоаппарате Canon, можно по его названию. Индекс IS после номера модели указывает на наличие системы оптической стабилизации изображения.

Эргономика и пользовательский интерфейс

Оценка эргономики фотоаппарата и структуры меню настроек во многом субъективна. То, что удобно и привычно для одного пользователя, другому может показаться неприемлемым и совершенно нелогичным. В данном разделе мы уделим внимание конструктивным особенностям органов индикации и управления, применяемых в современных моделях.

Видоискатель и дисплей

В современных цифровых фотоаппаратах (за исключением подавляющего большинства зеркальных моделей) используются две разновидности видоискателей: оптические и электронные. Кроме того, практически все незеркальные камеры позволяют применять встроенный дисплей в режиме электронного видоискателя.

Оптический видоискатель по своему устройству ничем не отличается от используемых в компактных пленочных камерах. В аппаратах, оснащенных зум-объективом, оптическое увеличение видоискателя изменяется в соответствии с текущим положением трансфокатора. Достоинства оптического видоискателя — высокая четкость изображения и отсутствие в его конструкции узлов, потребляющих электроэнергию. Недостатки — нестрогое соответствие видимого изображения и реальных границ кадра, а также эффект параллакса при съемке с близкого расстояния. Кроме того, оптический видоискатель не позволяет видеть данные о настройках камеры — как правило, рядом с окошком визира имеется лишь пара световых индикаторов, сообщающих о готовности к съемке (подтверждение автофокусировки и автоэкспозиции, включение вспышки и т.п.).

В ряде современных цифровых фотокамер вместо оптического применяется электронный видоискатель (electronic viewfinder, EVF), представляющий собой монохромный либо цветной микродисплей, смотреть на который можно через привычное для пользователей пленочных камер окошко визира. Достоинства электронного видоискателя — точное соответствие границ видимой области и получаемого изображения независимо от расстояния до объекта съемки, возможность вывода различной служебной информации (параметров экспозиции, режимов и даже гистограммы), одинаково хорошая видимость независимо от внешних условий освещенности. Недостатки — электронный видоискатель потребляет электроэнергию (правда, меньше, чем большой дисплей камеры) и по четкости изображения уступает оптическому.

Многие начинающие фотографы предпочитают использовать в качестве видоискателя встроенный дисплей камеры. Такой подход предоставляет гораздо большую свободу при выборе точки съемки. Дисплей позволяет точно видеть, что попадет в кадр, а кроме того, на его экран можно выводить композиционную сетку и различную служебную информацию.

Наиболее распространенным вариантом является дисплей, вмонтированный в заднюю стенку корпуса аппарата. В ряде моделей дисплеи установлены на поворотной платформе, что позволяет комфортно снимать с самых неудобных ракурсов (например, от земли или поверх толпы, держа камеру в вытянутой руке), не принимая при этом затейливую позу и не щелкая наугад. Дисплеи на поворотной платформе первой внедрила в своих цифровых фотоаппаратах компания Canon. Затем ее примеру последовали и другие производители, в частности Olympus, Pentax и др. К сожалению, установка поворотного дисплея препятствует дальнейшей миниатюризации цифровых фотоаппаратов, поэтому в современных моделях такое решение встречается очень редко. В некоторых аппаратах платформа с дисплеем может поворачиваться только в одной плоскости (по вертикали) — и на это стоит обратить внимание при выборе камеры.

В спецификации камеры обычно указываются две основные характеристики дисплея: размер экрана (по диагонали) и его разрешающая способность. В современных цифровых камерах применяются дисплеи с диагональю от 1,5 до 3,6 дюй-



Дисплей на поворотной платформе — очень удобное решение для тех, кто использует его в качестве видоискателя

мов, однако стоит обратить внимание на то, что далеко не всегда экран с большей диагональю имеет более высокую разрешающую способность. Применительно к ныне выпускаемым моделям можно обозначить следующие критерии для оценки разрешающей способности встроенного дисплея: низкая (115-150 тыс. пикселов), средняя (230 тыс. пикселов) и высокая (460 тыс. пикселов и более). В 2008 году одним из рекордсменов по этому показателю стала камера Sony Cyber-shot T700, оснащенная 3,5-дюймовым ЖК-дисплеем, имеющим разрешение 920 тыс. пикселов.

Серьезным недостатком ЖК-дисплеев, используемых в современных камерах, является сильная зависимость качества изображения от внешнего освещения. Например, при ярком солнечном свете разглядеть что-либо на экране дисплея удается далеко не всегда и для нормальной работы приходится создавать искусственную тень. Определенные проблемы возникают при съемке движущихся объектов, поскольку изображение передается на дисплей с некоторой задержкой. Не стоит также забывать и о том, что постоянно работающий дисплей потребляет много электроэнергии, вследствие чего уменьшается время автономной работы камеры.

К сожалению, стремление к максимальной миниатюризации цифровых фотоаппаратов (наряду с увеличением размеров экрана встроенного дисплея) заставляет производителей отказываться от установки альтернативного видоискателя в компактных моделях. Обратите внимание на то, что во многих компактных цифровых камерах, выпущенных в 2005-2008 годах, визирование можно осуществлять только по встроенному дисплею. Впрочем, у каждого производителя есть собственная точка зрения на этот вопрос. Например, компании Casio и Panasonic полностью отказалась от использования оптических видоискателей в компактных моделях, в то время как практически у всех современных компактных фотоаппаратов Canon он есть.

Органы управления

Сколько органов управления должно быть у фотоаппарата? Достаточно взглянуть лишь на несколько моделей, чтобы убедиться в том, что вариантов ответа на этот вопрос существует великое множество.

Модели начального уровня обычно оснащаются минимальным количеством кнопок и переключателей — это позволяет максимально быстро освоить аппарат даже тем, кто раньше не имел опыта эксплуатации подобной техники. Однако оборотной стороной такого подхода является отсутствие возможности быстро добраться до часто используемых настроек: все действия приходится выполнять через основное меню камеры.



Модели начального уровня обычно оснащаются минимальным количеством органов управления

В более продвинутых моделях, помимо кнопок навигации и переключения основных режимов работы («съемка/просмотр» и т.п.), обычно имеются клавиши быстрого вызова часто применяемых настроек: коррекции экспозиции, баланса белого, режима фокусировки и т.д. Это позволяет оперативно переключать настройки в соответствии с изменяющимися условиями съемки. Во многих цифровых камерах используется вращающееся колесико для выбора режима съемки, унаследованное от пленочных аппаратов.



Кнопка быстрого вызова и вращающееся колесико выбора сюжетной программы позволяют оперативно переключать настройки в соответствии с изменяющимися условиями съемки

Немало споров вызывает и конструкция органов управления трансфокатором. Наибольшее распространение получили два решения: поворачивающийся рычажок, расположенный рядом со спусковой кнопкой, и качающаяся двухпозиционная клавиша (иногда две отдельные кнопки) на задней панели аппарата.

Вполне возможно, что в ближайшем будущем конструкция панели управления и интерфейс компактных цифровых фотоаппаратов подвергнутся существенным изменениям. В течение трех последних лет было выпущено несколько моделей, оснащенных сенсорным дисплеем. В качестве самых свежих примеров можно привести выпущенные во второй половине 2008 года модели Nikon Coolpix S60, Sony Cyber-shot T500 и Cyber-shot T700, оснащенные 3,5-дюймовыми ЖК-дисплеями с сенсорным экраном. Оригинальное решение предложила компания Olympus: на задней панели фотоаппарата μ 1040 справа от экрана ЖК-дисплея вместо привычных кнопок установлена сенсорная панель.



Интерфейс фотоаппарата Sony Cyber-shot T500 рассчитан на активное применение 3,5-дюймового сенсорного дисплея



В аппарате Olympus μ 1040 используется обычный дисплей, но вместо кнопок установлена сенсорная панель

Режимы съемки

При выборе цифровой камеры далеко не все обращают внимание на набор доступных ручных, автоматических и полуавтоматических режимов съемки. А зря: по мере освоения камеры и приобретения знаний о технике съемки может выясниться, что в аппарате нет полуавтоматических и ручных режимов, а это, в свою очередь, заметно сужает возможности по реализации творческих замыслов в сложных съемочных условиях.

В подавляющем большинстве камер есть полностью автоматический режим — так называемая зеленая зона (обычно она обозначается надписью auto, прямоугольником или квадратом зеленого цвета). В этом режиме каме-



Наличие режимов P/A/S/M обеспечивает максимальную гибкость в выборе настроек для съемки в сложных условиях



Фотоаппарат Exilim Zoom EX-Z300 позволяет записывать видеоролики с разрешением 1280×720 пикселов и частотой 24 кадра в секунду

ра устанавливает параметры съемки автоматически, подбирая оптимальное сочетание выдержки и диафрагмы для некого усредненного сюжета. В большинстве случаев полностью автоматический режим позволяет получить вполне удовлетворительные результаты при съемке традиционных бытовых сюжетов.

Одним из признаков более-менее продвинутых моделей является наличие набора из четырех режимов, обычно обозначаемых буквами P/A/S/M:

- **P (Program)** — автоматический режим. В этом случае камера автоматически выбирает сочетание выдержки и диафрагмы. В отличие от полностью автоматического режима, в данном случае пользователь может манипулировать рядом дополнительных параметров (коррекция экспозиции, брэкетинг и т.д.);
- **A (Aperture)** — приоритет диафрагмы. Пользователь самостоятельно устанавливает значение диафрагмы, а фотоаппарат на основе экспозамера автоматически вычисляет величину выдержки;
- **S (Shutter)** — приоритет выдержки (иногда обозначается буквой T). Пользователь самостоятельно устанавливает величину выдержки, а фотоаппарат на основе экспозамера автоматически вычисляет необходимое значение диафрагмы;
- **M (Manual)** — ручной режим. Пользователь самостоятельно устанавливает величину выдержки и диафрагмы. В некоторых аппаратах автоматика камеры в этом режиме «высказывает свое мнение» относительно выбранных настроек — например выводит на дисплей разницу относительно величины экспозиции, рассчитанной для данных условий экспоавтоматикой.

Помимо этого в аппаратах обычно имеется набор программ сюжетной съемки («портрет», «пейзаж», «снег», «спорт» и т.д.), которые можно активировать при помощи традиционного селектора-колесика либо через меню. В некоторых камерах (например, в аппаратах Exilim компании Casio) предусмотрена возможность создания собственных сюжетных программ на основе удачных кадров. Отметим, что набор режимов P/A/S/M позволяет при осознанном подходе к выбору настроек смоделировать любую из программ сюжетной съемки. Так что, по большому счету, сравнивать количество и особенности пресетов сюжетной съемки имеет смысл только для ультракомпактных аппаратов, у которых отсутствуют режимы P/A/S/M.

Дополнительные функции

Как уже было упомянуто в начале статьи, к настоящему времени качественное развитие фотографических функций в компактных цифровых аппаратах сильно замедлилось. Чтобы подогревать интерес пользователей к новым моделям, производители в последние годы активно развивают встроенные функции для просмотра, обработки, печати и передачи изображений.

Многие современные модели оснащены функциями кадрирования, тонирования, устранения эффекта красных глаз, ручной и автоматической коррекции тональных и цветовых параметров снимка и т.д. В ряде моделей представлен даже набор встроенных художественных фильтров для обработки снятых кадров.

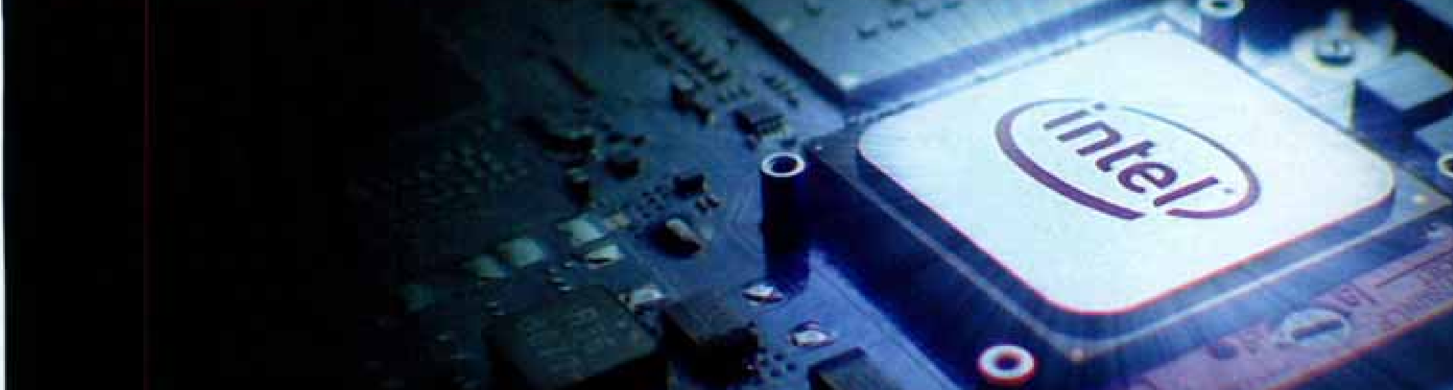
В 2007 году производители начали активно внедрять в компактных моделях технологию распознавания лиц в кадре. Изначально ее использовали для коррекции параметров экспозиции, фокусировки, баланса белого и т.д., но в дальнейшем сфера применения данной технологии была расширена[2]. В качестве примеров можно привести функции «интеллектуального» автоспуска при обнаружении в кадре лица с улыбкой, детектор моргания и пр.

Практически все современные модели цифровых фотоаппаратов позволяют записывать видео. Фактическим стандартом стал режим записи роликов с разрешением VGA (640×480 пикселов) и частотой 15 или 30 кадров в секунду. Увеличивается доля моделей, в которых предусмотрен режим съемки широкоформатного видео (16:9). Не прошла стороной и мода на аббревиатуру HD: возможность съемки видео высокой четкости появилась сразу у нескольких новых моделей. Так, фотоаппараты Exilim Zoom EX-Z300 и Panasonic Lumix DMC-LX3 позволяют записывать видео с разрешением 1280×720 пикселов и частотой 24 кадра в секунду. Модели Exilim EX-FH20, Fujifilm FinePix S2000 HD и Sony Cyber-shot T500 при аналогичном разрешении (1280×720) обеспечивают частоту 30 кадров в секунду. Что касается режима видеозаписи формата Full HD (1920×1080 пикселов с частотой 30 или 60 кадров в секунду), то это пока редкость. Впрочем, первые ласточки уже появились в продаже — это фотоаппараты Canon Powershot SX1 IS, Exilim Pro EX-F1 и др.



Canon Powershot SX1 IS — одна из немногих моделей, обеспечивающих возможность записи видео с разрешением Full HD

[2] Подробнее о многообразии возможностей цифровых фотоаппаратов, реализованных на базе технологии распознавания лиц, можно прочитать в первой части цикла «Модные функции цифровых фотоаппаратов» (№ 7'2008).



Простое, гибкое и функциональное решение!



LARGA

Модульные сервера Larga серии Evolution на базе четырёхъядерных процессоров Intel® Xeon® с технологией Intel® Multi-Flex успешно работают в крупнейших компаниях и предприятиях государственного и корпоративного сектора. Наши серверы отличаются высокой производи - тельностью и потрясающей надёжностью.

Наш Адрес:
Санкт-Петербург,
ул.Циолковского, 10А
+7(812)740-7828 www.larga.ru





В целом ряде моделей имеются встроенные средства для выполнения простейших монтажных операций: удаления выделенной части видеоклипа, объединения двух фрагментов и т.п. Разработчики компании Casio реализовали в некоторых моделях фотоаппаратов (в частности, Exilim EX-Z85, Exilim EX-Z1080, Exilim EX-V8 и др.) специальную функцию съемки видео для загрузки на сервер YouTube.

Разумеется, возможность съемки видео со вполне приемлемым для бытовых целей качеством является дополнительным преимуществом современных цифровых фотоаппаратов. Однако это еще не означает, что они способны полностью заменить видеокамеру. Дело тут и в конструкции корпуса (снимать длинные видеоролики миниатюрным аппаратом, выполненным в плоском корпусе, попросту неудобно), и в кодеках, используемых для сжатия видеосигнала. Повышение разрешающей способности и частоты кадров неизбежно влечет за собой увеличение объема видеофайлов. Чтобы уместить минуты видеозаписи в разумный объем, приходится нещадно сжимать сигнал, используя «экономичные» кодеки вроде MPEG-4 или H.264/AVC. Такое решение подходит для просмотра снятых роликов на ПК, телевизоре или загрузки в Интернет, однако для серьезного монтажа эти записи малопригодны.

К сожалению, некоторые действительно полезные функции — например запись снимков в формате RAW, ИК-приемник пульта дистанционного управления и пр. — в подавляющем большинстве современных моделей отсутствуют.

Рекомендации

Оценить удобство интерфейса и органов управления цифрового фотоаппарата всего за несколько минут, которые вам уделит продавец, очень сложно. Однако есть некоторые моменты, которые обязательно стоит проверить перед покупкой, даже если у вас совсем мало времени для ознакомления с образцом.

Прежде всего обратите внимание на дисплей. Изображение на нем должно быть четким и контрастным. Необходимо убедиться в том, что яркость дисплея можно регулировать — это позволит наилучшим образом адаптировать изображение на экране в соответствии с условиями освещенности. При отсутствии у аппарата альтернативных видоискателей (оптического или электронного) нелишне проверить, можно ли что-либо разглядеть на дисплее при ярком освещении. Стоит также оценить инерционность изображения на дисплее, работающем в режиме видоискателя. Необходимо иметь в виду, что большой дисплей далеко не всегда оказывается более удобным по сравнению с менее крупным, однако в любом случае потребляет больше энергии.

Чтобы в первом приближении оценить удобство интерфейса, достаточно выполнить несколько часто используемых действий — например переключить программу сюжетной съемки, изменить режим фокусировки, включить (или отключить) вспышку и т.д. Предпочтительным вариантом, обеспечивающим наибольшую оперативность, является наличие на панели управления кнопок быстрого доступа к основным настройкам или группам функций.

Скоростные характеристики

Даже новейшие модели компактных цифровых камер являются, образно говоря, гораздо более «задумчивыми» устройствами по сравнению с пленочными фотоаппаратами. И если в случае съемки пейзажа или портрета это практически незаметно, то при фотографировании быстро меняющихся сюжетов, а также людей или объектов в движении становится весьма критичным. Рассмотрим основные параметры, характеризующие скоростные качества цифровой камеры.

Время включения — с момента нажатия на кнопку включения питания до полной готовности камеры к съемке проходит определенное время — обычно несколько секунд. Для компактных аппаратов хорошим результатом считается время включения, не превышающее 1 с.

Скорость срабатывания автофокуса — весьма критична при съемке движущихся объектов и неожиданно возникающих перед глазами сюжетов. Она зависит от освещенности и при недостатке света может значительно увеличиваться. Хорошим подспорьем для фокусировки в условиях недостаточной освещенности может оказаться встроенная лампа подсветки автофокуса. К сожалению, это нехитрое приспособление предусмотрено отнюдь не во всех моделях.

Задержка срабатывания затвора (time lag) — показывает, сколько времени проходит с момента нажатия на кнопку спуска до срабатывания затвора. У многих цифровых камер задержка столь велика, что получить предсказуемый результат при съемке движущихся даже с небольшой скоростью объектов практически невозможно. Кроме того, обычно производители указывают в характеристиках камеры «чистое» время задержки, которое справедливо лишь для случая, когда аппарат уже сфокусирован на объект съемки. С практической точки зрения более корректно рассматривать суммарные затраты времени на срабатывание автофокуса и задержку затвора.

При съемке движущихся объектов весьма полезным может оказаться режим серийной съемки, имеющийся во многих цифровых камерах. Серийная съемка позволяет сделать очень большое количество кадров (от нескольких до нескольких сотен) в течение короткого времени, а затем уже в спокойной обстановке выбрать из них наилучший. В описании камеры обычно указываются два параметра серийной съемки: частота кадров в единицу времени и максимальное количество кадров в серии (например, до 12 кадров с частотой 4 кадра в секунду). Стоит обратить внимание на то, что значения этих параметров напрямую зависят от разрешения кадра. В рекламных материалах обычно указываются максимальные показатели, соответствующие съемке с относительно низким разрешением. Подробнее с особенностями серийной съемки можно ознакомиться в третьей статье цикла «Модные функции цифровых фотоаппаратов», опубликованной в этом номере журнала.



При наличии в фотоаппарате ИК-приемника управлять съемкой и некоторыми настройками можно на расстоянии при помощи беспроводного пульта





Карты памяти Memory Stick Pro Duo используются в большинстве моделей компактных цифровых фотоаппаратов Sony

Некоторые модели фотоаппаратов оснащаются ИК-приемником, что позволяет управлять работой камеры при помощи беспроводного пульта ДУ (он может входить в стандартную комплектацию или поставляться как отдельный аксессуар). Такой пульт обычно дает возможность дистанционно управлять положением трансфокатора и спуском, воспроизведением изображений и видео в режиме просмотра, а в некоторых случаях — и настройками меню камеры.

Карты памяти

Подавляющее большинство ныне выпускаемых моделей компактных цифровых фотоаппаратов рассчитано на использование сменных карт памяти форматов SDHC и SD. Исключение составляют модели Sony (они рассчитаны на карточки Memory Stick Pro Duo), а также Olympus (в них применяются носители xD-Picture). Ранее карточки xD-Picture использовались и во многих моделях Fujifilm, однако почти все фотоаппараты этой компании, выпущенные в 2007-2008 годах, оснащены комбинированным слотом, в который можно установить либо xD-Picture, либо SD. Так что, скорее всего, дни xD-Picture уже сочтены.

Карточки формата CompactFlash уже полностью вытеснены из сегмента компактных цифровых фотоаппаратов — встретить слот для этих носителей сейчас можно или в уже снятых с производства моделях, или в зеркальных камерах (но даже в этом сегменте постепенно увеличивается доля SDHC).

С практической точки зрения применение карт форматов SDHC и SD предпочтительно — хотя бы потому, что цены на эти носители ниже по сравнению с Memory Stick Pro Duo и xD-Picture такого же объема. Кроме того, среди перечисленных форматов SDHC лидирует и по такому показателю, как максимальный объем носителя. А это немаловажно, поскольку использование носителей большой емкости с каждым годом становится все более актуальным — как вследствие роста разрешающей способности цифровых фотоаппаратов (снимок 12-мегапиксельной камеры при том же уровне сжатия занимает вдвое больше места, чем 6-мегапиксельной), так и за счет развития функций видеозаписи (в том числе и в формате высокой четкости).



Карты памяти формата xD-Picture используются исключительно в компактных цифровых фотоаппаратах Olympus и Fujifilm

Практически все выпускаемые в настоящее время модели цифровых фотоаппаратов, оснащенных слотом SD, поддерживают работу с носителями SDHC. Как правило, в таких аппаратах можно также использовать карточки MMC и MMCplus.



В подавляющем большинстве новых моделей фотоаппаратов, оснащенных слотом SD, реализована поддержка носителей SDHC

Элементы питания

Используемые в современных цифровых камерах элементы питания можно разделить на две большие группы — стандартные и оригинальные.

В настоящее время стандартные элементы питания (как правило, две или четыре батарейки AA) применяются главным образом в камерах начального уровня. Обычно допускается использование алкалиновых и литиевых батареек, а также никель-металлгидридных аккумуляторов. В большинстве камер не рекомендуется использовать солевые батарейки и никель-кадмиевые аккумуляторы, поскольку они не рассчитаны на длительную работу с нагрузкой, потребляющей большой ток.

Основным преимуществом применения элементов стандартного формфактора является возможность в случае необходимости продлить время автономной работы камеры, докупив батарейки в ближайшем магазине или киоске. Кроме того, после окончания срока службы штатных аккумуляторов их можно будет легко заменить на новые. С практическими рекомендациями по выбору и эксплуатации аккумуляторов стандартных формфакторов для цифровых фотоаппаратов можно ознакомиться в публикации «Тест питания цифровых фотоаппаратов» (см. № 11'2007).

В большинстве камер среднего и высшего ценового класса, а также в ряде ультракомпактных аппаратов используются фирменные литий-ионные аккумуляторы. По сравнению с никель-металлгидридными они обладают более высокой удельной емкостью и лучше приспособлены для длительной работы с энергоемкой нагрузкой. Кроме того, у литий-ионных аккумуляторов отсутствует так называемый эффект памяти.

Конечно, оригинальные аккумуляторы стоят гораздо дороже и в некоторых случаях выпускаются лишь для ограниченного количества моделей. Вследствие этого найти в продаже нужный элемент питания будет сложнее, чем батарейку или аккумулятор формата АА. Однако нельзя не отметить, что многие крупные производители используют унифицированные элементы питания в очень большом количестве моделей фотокамер, а значит, приобрести подобные аккумуляторы уже значительно проще. Кроме того, во многих случаях в продаже можно найти более дешевые аналоги широко распространенных моделей фирменных аккумуляторов, выпускаемые сторонними производителями (GP, Duracell и пр.).



Во многих современных фотоаппаратах используются литий-ионные аккумуляторы



Многие ультракомпактные фотоаппараты подключаются к внешнему оборудованию только через док-станцию

Внешние интерфейсы

В подавляющем большинстве современных цифровых фотоаппаратов предусмотрен интерфейс USB для подключения к внешним устройствам — ПК, принтерам, портативным фотонакопителям и т.д. Как правило, аппарат может работать в качестве периферийного устройства в одном из двух режимов, переключаемых в меню настроек: внешний накопитель (USB mass storage) или PictBridge (прямая печать). При выборе модели необходимо обратить внимание на то, что многие ультракомпактные фотоаппараты подключаются к внешнему оборудованию только через штатную либо опциональную док-станцию.

Практически во всех современных цифровых фотоаппаратах реализована поддержка стандарта прямой печати PictBridge. Однако, если вы действительно собираетесь печатать изображения непосредственно с фотоаппарата, стоит обратить внимание на набор функций в соответствующем разделе меню — у разных моделей он может существенно различаться.

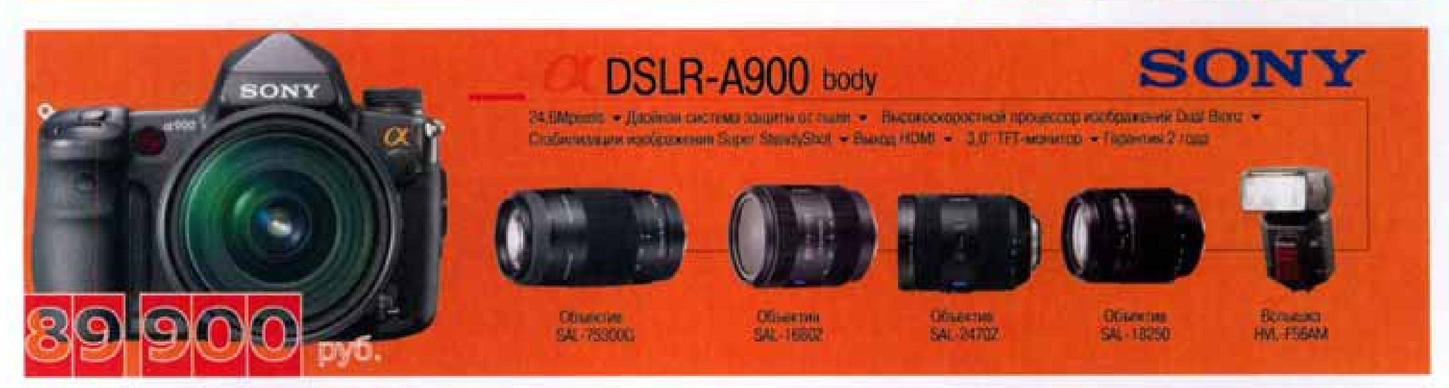
Во многих современных цифровых фотокамерах предусмотрен разъем AV-выхода для подключения к бытовому аудио- и видеооборудованию (телевизорам, проекторам, системам домашнего кинотеатра и т.д.). Это позволяет воспроизводить снимки и видеоролики непосредственно с фотоаппарата на имеющемся под рукой оборудовании. В 2007-2008 годах появились модели, оснащенные цифровым интерфейсом HDMI и компонентным аналоговым видеовыходом, — это позволяет транслировать видеосигнал высокой четкости при подключении камеры к внешнему воспроизводящему оборудованию класса HD Ready и Full HD. Если рассматривать модели 2008 года, то интерфейс HDMI имеется у Canon PowerShot SX1, Exilim EX-F1, Nikon Coolpix S60 и в ряде других аппаратов.

В 2005 году появились первые модели компактных цифровых фотокамер, оснащенные встроенным беспроводным адаптером стандарта IEEE 802.11b (Wi-Fi). Это решение позволяет передавать полученные изображения на ПК или на принтер, подключенный к беспроводной локальной сети. Наличие встроенного беспроводного адаптера значительно упрощает процедуру подключения фотоаппарата к ПК и принтерам, а также позволяет сразу же передавать полученные снимки по электронной почте и загружать их на FTP-сервер либо на серверы специализированных веб-ресурсов. Каждый год появляется как минимум несколько новых моделей, оснащенных встроенным адаптером Wi-Fi, однако массового распространения эта функция пока не получила.

Снимай с удовольствием, покупай выгодно!









Сергей Асмаков

Модные функции цифровых фотоаппаратов

Часть 4. Прямая печать

Заключительная статья цикла посвящена рассмотрению функции прямой печати, которая имеется в подавляющем большинстве современных цифровых фотоаппаратов.

Немного истории

Первые цифровые фотоаппараты, выпущенные для массового рынка, по своей сути были скорее периферийными устройствами. Малый объем встроенной памяти и выпускавшихся в то время сменных носителей позволял сохранять лишь небольшое количество кадров, вследствие чего у пользователей довольно часто возникала необходимость подключаться к ПК для выгрузки отснятого материала. К тому же для того, чтобы обработать или напечатать снимки, нужно было сначала загрузить их на ПК. Разумеется, подобная зависимость цифровой фототехники от компьютера в значительной мере ограничивала возможности фотолюбителей, решивших перейти на «цифру».

Оценив огромный рыночный потенциал цифровых фотокамер как массового продукта, производители оборудования начали искать способ для устранения данной проблемы. В 1999 году в продаже появились первые фотопринтеры, оснащенные слотами для установки сменных карт памяти.

Пользователи цифровых фотоаппаратов получили возможность распечатывать снимки без помощи компьютера: теперь для этого было достаточно извлечь карту памяти из камеры и установить ее в соответствующий слот принтера. Однако данному решению были присущи и определенные недостатки: во-первых, не так-то просто было распечатать снимки, сохраненные во встроенной памяти фотоаппарата (требовалось сначала скопировать их на карточку), а во-вторых, по мере появления новых форматов и модификаций карт памяти все более острой становилась проблема совместимости оборудования.

В поисках более универсального решения разработчики обратились к идее использования уже получившего к тому времени достаточно широкое распространение в ПК и периферийных устройствах интерфейса USB для реализации функции прямого соединения цифровых фотоаппаратов с принтерами.

Окончание. Начало см. в № 7, 10'2008 и 1'2009.

В 2000-2001 годах были выпущены первые модели фотопринтеров Canon и HP, оснащенные дополнительным портом USB для прямого подключения цифровых фотокамер. Однако вследствие того, что в этих устройствах применялись нестандартные протоколы передачи данных, возможность прямой печати обеспечивалась только при подсоединении фотокамер «своего» производителя.



При использовании PictBridge фотоаппарат подсоединяется к принтеру стандартным USB-кабелем (фото Canon)

Вскоре компания Epson предложила более гибкое решение, получившее название USB DirectPrint. Поддержка USB DirectPrint была реализована в фотоаппаратах целого ряда производителей, однако принтеры, совместимые с данной системой прямой печати, выпускала только Epson.

По-настоящему универсальное решение появилось в 2003 году, когда инициативная группа, в состав которой вошли представители компаний Canon, Fujifilm, HP, Olympus, Epson и Sony, разработала спецификацию стандарта прямой печати PictBridge*. Спецификация PictBridge описывает управляющий протокол уровня приложений, не зависящий от используемого физического соединения. Благодаря такому подходу обеспечивается совместимость с различными типами физических интерфейсов — как существующими, так и с теми, которые появятся в будущем.

Текущая версия PictBridge предусматривает применение интерфейса USB в качестве физического уровня и протокола передачи данных Picture Transfer Protocol (PTP) в качестве транспортного уровня. Важным отличием PictBridge от предшествующих решений стала реальная возможность использования прямого соединения фотокамер и принтеров различных производителей.

На этом мы завершим краткий экскурс в историю решений для прямой печати с цифровых фотоаппаратов и обратимся к рассмотрению практических аспектов применения PictBridge.

* PictBridge — коммерческое название индустриального стандарта прямой печати CIPA DC-001-2003. Окончательная редакция первой версии спецификации PictBridge была утверждена 3 февраля 2003 года решением международной ассоциации CIPA (Camera & Imaging Products Association).

PictBridge: практические аспекты

У принтеров, поддерживающих функцию прямой печати PictBridge, есть дополнительный порт USB с розеткой типа A, маркированный пиктограммой и/или текстовым обозначением PictBridge. Для подключения цифрового фотоаппарата (или, в случае ряда ультракомпактных моделей, док-станции) к PictBridge-совместимому принтеру используется тот же интерфейсный кабель, что и для подключения к ПК.



Логотип PictBridge



Подключение ультракомпактных камер к принтеру осуществляется через док-станцию

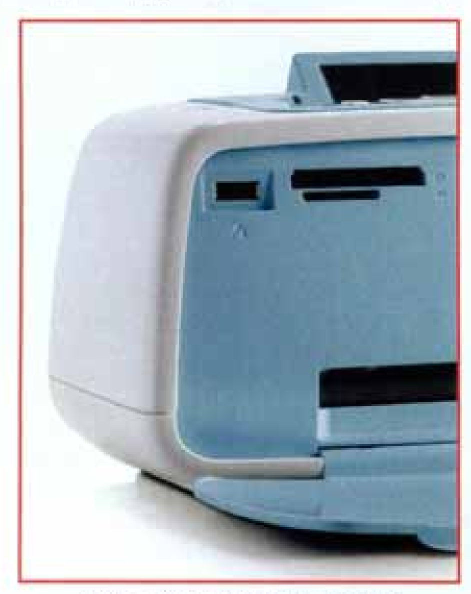
В некоторых моделях портативных принтеров (в частности, Canon SELPHY CP740, CP750) предусмотрен встроенный вытягивающийся из корпуса кабель с разъемом miniUSB. Такое решение позволяет подключать фотоаппараты, оснащенные стандартной розеткой miniUSB, даже не имея под рукой штатного интерфейсного кабеля.

Но перед тем, как подключить кабель, нелишне будет заглянуть в меню камеры, чтобы выбрать режим соединения с использованием протокола PTP. Дело в том, что в настройках большинства современных цифровых фотоаппаратов предусмотрена возможность выбора одного из двух режимов работы при соединении с хост-устройством: внешний накопитель (USB mass storage) либо PTP (PictBridge). Чтобы использовать режим прямой печати PictBridge, необходимо выбрать второй режим.

Некоторые модели фотоаппаратов оснащены специальной кнопкой для быстрого переключения в режим прямой печати. В этом случае выбор режима соединения по протоколу PTP производится автоматически и не требует от пользователя дополнительных манипуляций.

Стоит также отметить, что в ряде моделей цифровых фотокамер имеется поддержка как PictBridge, так и более ранних стандартов — EPSON USB DirectPrint, Canon Direct Print и т.д. Это позволяет задействовать режим прямой печати при подключении таких фотоаппаратов к старым моделям фотопринтеров, которые не поддерживают стандарт PictBridge.

При использовании прямого соединения PictBridge управление процессом печати производится через меню фотоаппарата. Далее мы



Розетка USB типа A для подключения цифровых фотокамер на передней панели принтера HP Photosmart A526



Компактный фотопринтер Canon SELPHY CP750 оснащен вытягивающимся из корпуса кабелем с разъемом miniUSB (фото Canon)

DPOF



Digital Print Order Format (DPOF) — это стандартный формат записи информации о выборе изображений для печати, применяемый в цифровых фотокамерах и системах прямой печати (принтерах, фотокиосках, мини-лабах и пр.). Настройки DPOF записываются непосредственно на карту памяти в виде служебного файла. В свою очередь, принтер (или компьютер мини-лаба) считывает данные служебного файла DPOF с карты памяти и производит выбор изображений для печати в соответствии со списком, заданным пользователем.

Используя меню настройки данных DPOF (обычно оно доступно в режиме просмотра), можно выбрать кадры для печати, указав необходимое количество копий (от 1 до 99) для каждого из них. В этом же меню можно выбрать файлы, которые будут выведены на индексном отпечатке. Для удобства обычно предоставляется возможность одновременного выбора всех кадров.

рассмотрим основные возможности, предусмотренные спецификацией стандарта PictBridge.

Первый шаг — выбор изображений для печати. Самым простым способом является выбор одного или нескольких кадров в процессе пролистывания имеющихся снимков на дисплее камеры. При этом для каждого из выбранных кадров можно задать требуемое количество копий. Кроме того, предусмотрена возможность печати всех снимков подряд в обычном или индексном режиме (в последнем случае на лист выводится от нескольких штук до десятков миниатюр изображений с краткой сопроводительной информацией).

При наличии на сменном носителе или во встроенной памяти камеры данных DPOF (подробнее см. во врезке) можно выбрать режим пакетной печати заранее выбранных кадров — так же, как это происходит при печати с карты памяти, установленной в слот фотопринтера.

Чтобы напечатать часть снимка, не внося изменений в исходный файл, можно воспользоваться функцией кадрирования. Она оказывается весьма полезной при печати изображений, соотношение сторон которых отличается от аналогичного параметра используемой бумаги. Дело в том, что традиционно в большинстве компактных цифровых фотоаппаратов используются светочувствительные сенсоры с соотношением сторон 4:3 (такие же пропорции имеют и снимки), в то время как у фотокарточек наиболее распространенного бытового формата 10×15 см стороны соотносятся в пропорции 3:2. Из-за этого несоответствия при печати снимка без полей часть изображения неизбежно обрезается. В этом случае функция кадрирования позволяет изменить положение кадрирующей рамки, оставив «за кадром» наименее значимые объекты.

В меню печати PictBridge можно выбрать тип и формат загруженной в принтер бумаги, а также вид используемого макета — например печать одного изображения на листе с полями или без полей, нескольких копий одного изображения или нескольких кадров на одном листе.

Стоит помнить о том, что в случае использования соединения PictBridge настройки, заданные в меню камеры (тип и формат бумаги, вариант компоновки листа и т.д.), по умолчанию имеют приоритет над соответствующими настройками, выбранными в меню принтера.

В режиме прямого соединения обеспечивается передача как управляющих команд от камеры к принтеру, так и различных сообщений в обратном направлении. В частности, на дисплее камеры в режиме прямого соединения PictBridge могут отображаться сообщения о текущем состоянии принтера (готовность, печать и пр.), отсутствии бумаги в лотке, возникновении различных сбоев и завершении процесса печати.

Необходимо отметить, что хотя все перечисленные выше возможности описаны в спецификации PictBridge, их использование не является обязательным. Количество настроек и функций, доступных в режиме прямой печати, может варьироваться в широких пределах в зависимости как от модели фотоаппарата и версии управляющей микропрограммы, так и от модели и конфигурации используемого принтера. Например, возможность выбора типа и формата бумаги в режиме прямой печати предусмотрена не во всех моделях фотоаппаратов, поддерживающих PictBridge.

Подводя итоговую черту под рассматриваемой темой, можно констатировать, что в настоящее время PictBridge является не только номинальным, но и фактическим стандартом для реализации возможности прямого подключения цифровых фотоаппаратов (да и прочих гаджетов, оснащенных встроенной камерой) к печатающим устройствам. На данный момент это наиболее простое, удобное в использовании и универсальное решение для печати цифровых изображений без ПК. Поддержка PictBridge реализована в подавляющем большинстве ныне выпускаемых моделей цифровых фотокамер и фотопринтеров, а также в целом ряде камерафонов и бытовых видеокамер.

На этом мы завершаем рассмотрение функции прямой печати. Подошел к концу и цикл, посвященный главным тенденциям в области развития встроенного инструментария современных цифровых фотоаппаратов. Но поскольку основным вектором развития цифровой фототехники в настоящее время является расширение встроенных возможностей камер, то можно смело утверждать, что у нас еще не раз появится повод для того, чтобы вернуться к обсуждению этой темы — что мы с удовольствием и сделаем.

новости новости новости новости новости новости новости новости

ZyXEL поставляет многоканальные SIP-телефоны

ZyXEL начинает поставки на российский рынок многоканальных SIP-телефонов V301-T1 и V501-T1. Оба телефона могут получать напряжение питания по Ethernet-кабелю (PoE 802.3af), поддерживают протоколы PPPoE и DHCP, предлагают два Ethernet-порта для подключения в любой участок Ethernet-сети и порт для подключения обычной телефонной гарнитуры. Телефоны отличает широкий набор голосовых кодеков, поддержка широкополосной телефонии (HD Voice), возможность одновременного подключения к нескольким учетным записям корпоративной сети или операторов IP-телефонии (например, с разными тарифными планами, политиками безопасности, поддерживаемыми сервисами и т.д.) и ведения до четырех одновременных разговоров. Метки TOS/DiffServ и VLAN 802.1Q позволяют сетевым шлюзам и оборудованию ядра сети легко идентифицировать голосовой трафик и обрабатывать его в соответствии с заданными правилами качества обслуживания (QoS).

V301 предлагает базовый набор функций, две учетных записи SIP и двухстрочный алфавитно-цифровой жидкокристаллический дисплей для контроля режимов работы, информации о телефонных вызовах и изменения настроек. Функциональные клавиши обеспечивают доступ к большинству часто используемых функций.

V501 отличает поддержка четырех учетных записей SIP, ЖК-дисплей с диагональю 4,2 дюйма, удобные графические меню на русском языке и шесть клавиш быстрого набора номера с индикацией сетевого статуса абонента (Presence — свободен, занят, отсутствует). Функция Hotline обеспечивает соединение с удаленным абонентом без набора номера, простым поднятием трубки (по одному номеру Hotline на аккаунт). Поддержка функций Presence и аппаратные клавиши для часто используемых функций делают голосовые коммуникации с этим телефоном быстрыми и простыми.

Перечисленные возможности позволяют рекомендовать телефоны V301/V501 корпоративным пользователям ZyXEL X6004 и других SIP-АТС для построения сетей корпоративной телефонии. В компаниях с разветвленной филиальной сетью поддержка нескольких учетных записей SIP позволяет привязать к одному аппарату телефонные номера до четырех различных городов. Операторы IP-телефонии могут использовать V301/V501 для телефонизации корпоративных и частных клиентов с предоставлением индивидуальных городских и/или внутренних телефонных номеров и услуг виртуальной АТС (IP Centrex).

IP-телефоны V301-T1 и V501-T1 доступны для заказа на территории России и стран СНГ. Рекомендованная розничная цена телефонов составляет 6620 и 10240 руб. соответственно.

Сергей Пахомов

Если фотография должна быть качественной...

Несмотря на широкое распространение различных цифровых фоторамок и фотоальбомов на ПК, напечатанная фотография все еще не потеряла своей актуальности. Многие люди цифровым фотоальбомам предпочитают обычные фотоальбомы с реальными фотографиями, ну а портрет в рамке на стене не заменит ни одна цифровая фоторамка.

Большинство пользователей «правильным» зеркальным камерам предпочитают дешевые «мыльницы». Речь, конечно же, идет о неискушенных пользователях, которые умеют снимать лишь в автоматическом режиме, и такие понятия, как RAW-формат, глубина резкости, светосила объектива и т.п., им незнакомы. Подобные пользователи, как правило, не обрабатывают свои фотографии и не пользуются программой Adobe Photoshop. А качества печати, которое обеспечивают центры печати цифровых фотографий или первый попавшийся принтер, им вполне достаточно. И если вы относитесь именно к этой категории пользователей, то данная статья вряд ли вас заинтересует.

Но если вы вложили немало средств в приобретение тушки[1], а ваши стекла[2] являются предметом зависти фотографов, если такая программа, как Adobe Photoshop, — ваш основной рабочий инструмент, то, наверное, имеет смысл задуматься над тем, как обеспечить максимальное качество печати ваших снимков. Вряд ли качество печати цифровых фотографий, изготовленных в центрах печати, вас устраивает. Да и обычный струйный фотопринтер без специальной подготовки сможет обеспечить лишь приемлемое, но отнюдь не высокое качество печати. Ведь наверняка при печати фотографий в домашних условиях вы замечали, что они выглядят не совсем так, как изображение на экране монитора, что цвет уходит в желтизну или синеву или в черном цвете присутствуют нежелательные зеленые оттенки.

В этой статье мы расскажем о том, как «попасть в цвет» при печати фотографий в домашних условиях и добиться наилучшего качества печати, на которое способен ваш струйный принтер. Как сделать так, чтобы фотография, отображаемая на экране монитора, и отпечатанная фотография максимально совпадали друг с другом по цветопередаче.

Сразу оговоримся, что для обеспечения поставленной задачи нам предстоит, во-первых, откалибровать монитор, во-вторых, откалибровать принтер, а в-третьих, правильно подключить созданные профили принтера и монитора. То есть фактически речь пойдет об управлении цветом.

В Интернете можно найти различные способы калибровки монитора и принтера, не основанные на использовании специальных устройств — спектрофотометров, предназначенных для калибровки мониторов и принтеров. Однако все эти способы калибровки «на глазок» не позволяют получить приемлемых результатов. Поэтому лучше сразу задуматься о приобретении профессионального устройства или же взять его на прокат.

Но прежде чем перейти к практическим шагам, нам предстоит немного отступить от главной темы нашей статьи и напомнить читателям, что такое цветовое пространство, цветовой профиль и для чего нужна система управления цветом.

Для чего нужно управление цветом

Итак, наша основная задача заключается в том, чтобы добиться максимального сходства по цветопередаче между изображением на экране монитора и отпечатанным на принтере. Проблема, однако, состоит в том, что цветовой охват монитора не соответствует цветовому охвату принтера. Поэтому задача заключается не в том, чтобы достичь идентичности изображений (что в принципе невозможно), а в том, чтобы добиться именно максимально возможного сходства изображений за счет грамотного преобразования цветового охвата монитора в цветовой охват принтера.

Монитор является RGB-устройством, то есть работает с цветовым пространством RGB, где каждый цвет описан набором из трех цветовых координат: R (Red), G (Green) и B (Blue), каждая из которых отвечает компоненту цвета в разложении на красный, зеленый и синий цвета.

Каждой цветовой модели соответствует свой цветовой охват. Первоначально цветовая модель RGB была разработана для описания цвета на цветном мониторе, но поскольку мониторы разных моделей и производителей различаются, то было предложено несколько альтернативных цветовых моделей, соответствующих усредненному монитору. К таким моделям относятся, например, sRGB и Adobe RGB, при этом цветовой охват модели Adobe RGB более широкий, чем sRGB.

Струйный принтер также является RGB-устройством, то есть в нем применяется описание цвета, принятое для модели RGB, но его цветовой охват уже, чем у монитора.

Вообще, различные устройства (цифровая камера, монитор, принтер) имеют разные цветовые охваты и могут использовать различные цветовые модели. А потому зеленый цвет, который фиксируется вашей цифровой камерой, будет записан в файл изображения так, как это понимает камера, а компьютер, «прочтя» записанные цифры, воспроизведет их согласно своему «видению» цвета, поэтому на мониторе зеленый цвет может оказаться не совсем зеленым, то есть иметь оттенок желтого или синего цвета.

При печати изображения драйвер принтера по-своему поймет записанные в файле изображения цифры и воспроизведет зеленый цвет таким образом, что он совсем не будет похож на зеленый.

Конечно, для адекватного отображения цвета на мониторе и при печати можно применять способ подгонки на глазок, то есть если, к примеру, отпечатанное изображение уходит в желтизну, то можно скорректировать исходное изображение таким образом, чтобы уменьшить в нем присутствие желтых тонов. Однако понятно, что такой способ корректировки цветопередачи неидеален и очень неточен, а потому желательно воспользоваться иными способами синхронизации цветопередачи при воспроизведении изображения на различных устройствах.

До недавнего времени проблема синхронизации цветопередачи на различных устройствах решалась в основном путем программного сопряжения отдельных пар устройств: сканер — монитор, монитор — принтер, монитор — фотонаборное устройство и т.д. Таких пар получалось довольно много, и каждое новое устройство должно было строить таблицы пересчета для всех остальных устройств, участвующих в данном технологическом процессе.

Кардинально задачу синхронизации цветопередачи можно решить, если вместо использования программных сопряжений для каждой пары устройств (сканер — монитор, монитор — принтер) применять специальное сопряжение между отдельным устройством и некоторым эталон-

[1] Так на сленге фотографов называется цифровой задник, то есть зеркальный фотоаппарат без объектива.

[2] Так на сленге фотографов называется объектив.

ным, промежуточным устройствонезависимым цветовым пространством. Такое сопряжение реализуется за счет использования профиля устройства и стандартизованного алгоритма преобразования цветовых профилей. Профиль устройства описывает цветовой охват (цветовое пространство) устройства и алгоритм преобразования соответствующего цветового пространства в промежуточное эталонное цветовое пространство, и наоборот. Кроме того, каждый файл изображения необходимо сопровождать профилем исходного цветового пространства, то есть пространства, в котором сделано данное изображение. Тогда при загрузке этого файла в программу, поддерживающую работу с профилями (например, в программу Photoshop), исходное цветовое пространство преобразуется в эталонное промежуточное цветовое пространство. На основе профиля монитора цвета из эталонного промежуточного пространства преобразуются в цветовое пространство монитора, и исходный файл корректно отображается на мониторе. При печати файла на основе профиля принтера цвета из промежуточного эталонного пространства преобразуются в цветовое пространство принтера.

Система управления цветом (Color Management System, CMS) на основе профилей устройств и профилей, внедряемых в файл изображения, была воплощена в 1993 году, когда ведущие производители оборудования и ПО для работы с цветными изображениями объединились в Международный консорциум по средствам обработки цветных изображений (International Color Consortium, ICC). Разработанный стандарт ICC обеспечивает совместимость профилей различных производителей. Все профили устройств, созданные на основе стандарта, разработанного ICC, называются ICC-профилями.

Все ICC-совместимые системы поддерживают преобразование исходного цветового пространства в целевое через промежуточное эталонное пространство, называемое PCS (Profile Connection Space). PCS — это пространство для связывания (преобразования) различных профилей. PCS интерпретирует цвета из ICC-профиля и сопоставляет их цветам в устройствонезависимом пространстве CIE XYZ или CIE Lab. PCS — это промежуточное цветовое пространство, которое содержит точное цифровое описание цветов, созданное с использованием модели, основанной на восприятии цветов человеком.

Ядром любой ICC-совместимой системы является модуль управления цветом (Color Management Module, CMM), выполняющий преобразование цветовых пространств. Хотя спецификации ICC стандартны, существует несколько алгоритмов преобразования цветовых пространств. В программе Adobe Photoshop доступны два CMM: Adobe Color Engine (ACE) и Microsoft ICM. Существуют и другие CMM, но они не так важны для пользователей Photoshop. По умолчанию в Photoshop используется ACE, и изменять этот тип преобразования на другой не рекомендуется.

Для того чтобы вы могли более наглядно представить концепцию профилирования устройств и управления цветом, проведем следующую аналогию. За столом переговоров собрались представители нескольких стран, которые говорят на разных языках. Для того чтобы они понимали друг друга, каждому представителю нужен переводчик. Однако трудно найти переводчиков, которые бы одновременно владели несколькими языками. Поэтому проще, чтобы каждый переводчик знал всего два языка: родной для представителя страны язык и универсальный международный язык, которым владеют все переводчики (например, английский). Тогда общение между португальцем и немцем будет происходить следующим образом: один переводчик переводит с португальского на английский, а другой — с английского на немецкий. То есть в данном случае английский язык является промежуточным. Общение между различными устройствами при работе с цветом происходит по аналогичной схеме. Каждое устройство понимает свой язык, а чтобы устройства понимали друг друга, нужен универсальный промежуточный язык, понимаемый всеми устройствами. Таким языком и является PCS.

В ICC-совместимых программах, то есть в программах, поддерживающих управление цветом, ICC-профиль внедряется в файл изображения. Если в изображении имеется такой внедренный ICC-профиль, то программа Adobe Photoshop распознает его и правильно интерпретирует цвет изображения. Если же в изображении нет внедренного ICC-профиля, Photoshop использует профиль, заданный по умолчанию (например, Adobe RGB или sRGB).

В Photoshop управление цветом начинается с загрузки профиля из исходного файла и преобразования его в текущее рабочее пространство RGB. Photoshop также использует информацию из ICC-профиля монитора для обеспечения правильной цветопередачи на экране. Отметим, что при работе в Photoshop с применением цветовых ICC-профилей на мониторе отображаются корректированные цвета, а не цвета исходного изображения. Если редактируемое RGB-изображение находится в рабочем пространстве Adobe RGB и управление цветом включено, то на экран монитора будут выводиться цвета, преобразованные из Adobe RGB через PCS в цветовое пространство профиля монитора.

Подобное происходит и при просмотре на экране CMYK-изображений, открытых в Photoshop: система управления цветом Photoshop преобразует изображение из пространства CMYK через PCS в пространство цветов монитора.

При печати изображения его данные преобразуются из рабочего цветового пространства RGB (например, Adobe RGB) в цветовое пространство, заданное ICC-профилем принтера.

Отметим, что способность программы Photoshop работать с профилями приводит к тому, что изображение, открытое в программе Photoshop, может выглядеть не совсем так, как то же изображение, открытое в программе, предназначенной для просмотра графических файлов, но не поддерживающей работу с ICC-профилями. А использование профилей гарантирует, что изображение будет иметь идентичный вид на правильно откалиброванных (профилированных) мониторах.

Выбор рабочего пространства RGB в программе Adobe Photoshop

При активированном управлении цветом в программе Adobe Photoshop в качестве рабочего цветового пространства RGB можно выбрать различные варианты пространств: sRGB IEC-61966-2.1, Adode RGB (1998), ColorMatch RGB, ProPhoto RGB и Apple RGB. Принцип выбора рабочего пространства достаточно прост. Оптимально, чтобы исходное цветовое пространство, то есть пространство, в котором получены исходные файлы изображения, совпадало с рабочим пространством. К примеру, если вы используете цифровую камеру, в которой задано цветовое пространство Adobe RGB (1998) (многие камеры позволяют выбирать цветовое пространство), то в качестве рабочего пространства Photoshop лучше установить Adobe RGB (1998).

Пространство **sRGB IEC-61966-2.1** применяется как многоцелевое стандартное цветовое пространство для различных цифровых устройств (цифровых камер, струйных принтеров и мониторов). Цветовое пространство sRGB соответствует диапазону цветов, воспроизводимому типичным монитором с гаммой 2,2. Поэтому пространство sRGB подходит для файлов без внедренного профиля, полученного с помощью цифровой камеры или сканера. Это цветовое пространство идеально для web-дизайна, но не подходит для фотографии и профессиональной печати. Основной недостаток этого пространства заключается в сильном сужении CMYK: при цветоделении удается сохранить не больше 75-85% оттенков голубого цвета.

Пространство **Adode RGB (1998)** принято как стандарт для редактирования RGB-изображений, предназначенных для преобразования в CMYK. Так, Adode RGB (1998) используется как рабочее пространство RGB при допечатной подготовке в Photoshop. Пространство Adode RGB (1998) имеет широкую гамму цветов и наиболее часто применяется в качестве рабочего пространства для редактирования фотографий и качественной печати.

Пространство **ProPhoto RGB** — это RGB-пространство с широким диапазоном цветов, которое можно применять в качестве рабочего пространства при редактировании изображений, предназначенных для печати на струйных принтерах. Это пространство также хорошо подходит для сохранения гаммы снимков в

формате RAW при их первоначальном преобразовании в RGB. Данное цветовое пространство, как и пространство Adode RGB (1998), можно использовать в большинстве случаев в качестве рабочего RGB-пространства. Однако если исходное изображение было получено в пространстве Adode RGB (1998) (например, большинство цифровых камер позволяет устанавливать его), то и в качестве рабочего пространства нужно выбирать Adode RGB (1998).

Пространство **ColorMatch RGB** уже несколько устарело. Оно было разработано компанией Radius как RGB-пространство для монитора. Пространство ColorMatch RGB имеет гамму 1,8 и рекомендуется для применения с платформами Macintosh. Его цветовой охват лишь немного превосходит цветовой охват типичного монитора.

Пространство **Apple RGB** также относится к устаревшим. Это стандартное пространство старого 13-дюймового монитора Apple. Его рекомендуется использовать в качестве рабочего RGB-пространства только для редактирования старых изображений, созданных в Photoshop для Macintosh с гаммой 1,8.

Настройка управления цветом в Adobe Photoshop в окне Color Settings

Итак, после знакомства с системой управления цветом и профилями устройств пора на практике ознакомиться с методом настройки системы управления цветом в Photoshop.

В дальнейшем все примеры мы продемонстрируем с помощью операционной системы Windows Vista Ultimate 32-bit (английская версия) и программы Adobe Photoshop CS4.

В программе Adobe Photoshop настройка управления цветом задается в окне *Color Settings* (Параметры цвета) — рис. 1. Для вызова окна *Color Settings* в меню *Edit* на панели управления перейдите к пункту *Color Settings...* или просто нажмите комбинацию клавиш Shift+Ctrl+K.

Раскрывающееся меню *Settings* (Настройки) в окне *Color Settings* позволяет выбрать один из готовых наборов управления цветом, который потом можно редактировать. По умолчанию применяется набор *North America General Purpose 2*. В принципе, можно использовать набор установок по умолчанию, однако его нужно отредактировать.

Самая важная настройка в окне *Color Settings* — это задание рабочего цветового пространства, которое будет применяться по умолчанию. Оно производится в группе настроек *Working Spaces* (Рабочие пространства). Для работы с фотографией в качестве рабочего пространства RGB рекомендуем выбрать ProPhoto RGB или Adobe RGB (1998). Рабочие пространства CMYK и Gray в данной группе можно не менять.

Особое внимание следует уделить настройкам группы *Color Management Policies* (Политика управления цветом). При открытии графического файла Photoshop первым делом проверяет наличие внедренного в файл ICC-профиля. Настройки группы *Color Management Policies* позволяют задать метод, каким Photoshop будет обрабатывать внедренный в изображение ICC-профиль.

По умолчанию внедренный в изображение профиль сохраняется (установка *Preserve Embedded Profiles* для каждого типа (RGB, CMYK или Gray) цветового пространства). То есть если графический файл был создан в цветовом пространстве sRGB, Adobe RGB или ProPhoto RGB и в него был внедрен соответствующий профиль, то этот файл будет открыт и сохранен в том же цветовом пространстве, в котором и был создан.

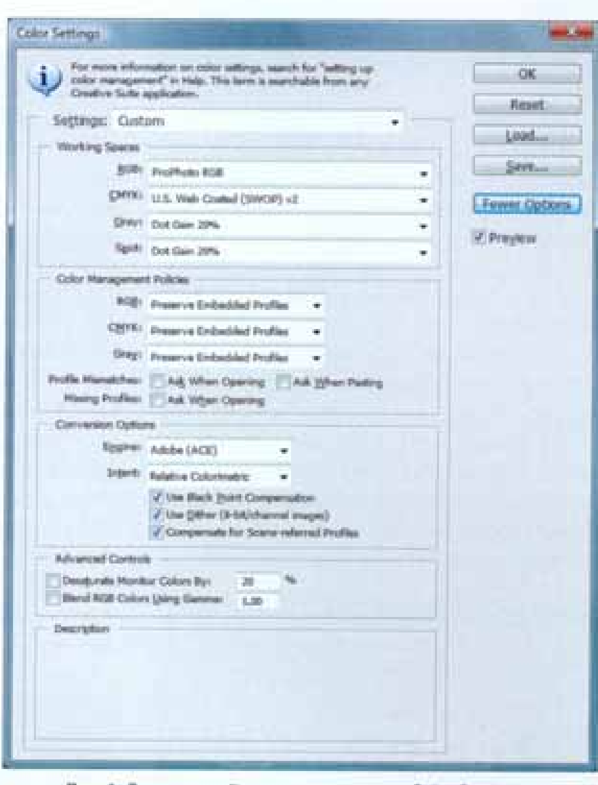


Рис. 1. Окно настройки параметров цвета Color Settings

Кроме установки *Preserve Embedded Profiles*, для каждого типа цветового пространства можно выбрать установки *Off* (отключить управление цветом) и *Convert to Working RGB/CMYK/Gray* (Конвертировать внедренный профиль в рабочее цветовое пространство). В случае если выбрана политика *Convert to Working RGB/CMYK/Gray*, при несовпадении профиля открываемого файла и рабочего цветового пространства будет произведено преобразование внедренного профиля в рабочее цветовое пространство. Если не установить флажок *Ask When Opening* (более подробно о доступных флажках читайте далее), то преобразование внедренного профиля к рабочему цветовому пространству будет производиться при открытии соответствующего файла. Правда, от подобного преобразования можно отказаться — при открытии файла изображения появляется предупреждающее окно, напоминающее о том, что в соответствии с выбранной политикой будет произведено преобразование внедренного профиля к рабочему цветовому пространству (рис. 2). Но если в этом окне установить флажок *Don't show again* (Впредь не показывать), то в дальнейшем преобразование профиля будет производиться без уведомления пользователя.

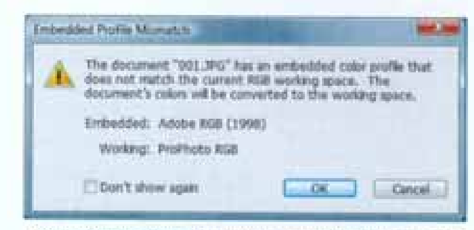


Рис. 2. Окно предупреждения, напоминающее о том, что будет произведено преобразование внедренного профиля к рабочему цветовому пространству

В группе *Color Management Policies* окна *Color Settings* также имеются параметры *Profile Mismatches* (Несовпадение профиля) и *Missing Profiles* (Отсутствие профиля). Настройка этих параметров позволяет определить, как будет вести себя Photoshop в том случае, когда в открываемом файле отсутствует внедренный профиль или внедренный профиль не совпадает с установленным рабочим цветовым пространством.

В случае если в пункте *Missing Profiles* установлен флажок *Ask When Opening* (Уведомить при открытии), то независимо от установленной политики при открытии файла без внедренного ICC-профиля Photoshop выдаст соответствующее предупреждение (рис. 3) и предложит на выбор три действия: *Leave as is (don't color manage)* (Оставить все как есть и не управлять цветом), *Assign working RGB* (Присвоить файлу рабочее цветовое пространство) или *Assign profile* (Внедрить в файл ICC-профиль из списка доступных). В случае если выбирается пункт *Assign profile*, то дополнительно можно использовать флажок *And then convert document to working RGB*, то есть после внедрения в файл



Рис. 3. Предупреждение об отсутствии внедренного в файл изображения ICC-профиля

ICC-профиля из списка доступных производится конвертирование к рабочему цветовому пространству.

Для параметра *Profile Mismatches* (Несовпадение профиля) можно установить два флажка: *Ask When Opening* (Уведомить при открытии) и *Ask When Pasting* (Уведомить при внедрении профиля). Если установлен флажок *Ask When Opening*, то независимо от принятой политики при несовпадении внедренного в изображение профиля с рабочим цветовым пространством при открытии файла Photoshop выдаст соответствующее окно предупреждения (рис. 4) и предложит на выбор три действия: *Use the embedded profile (instead of the working space)* (Воспользоваться внедренным профилем вместо рабочего цветового пространства), *Convert document's color to the working space* (Конвертировать внедренный профиль в рабочее цветовое пространство) и *Discard the embedded profile (don't color manage)* (Игнорировать внедренный профиль и отключить управление цветом).

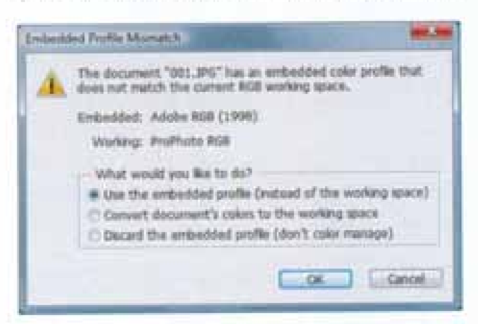


Рис. 4. Предупреждение о несовпадении внедренного в файл изображения ICC-профиля и рабочего пространства

В окне *Color Settings* имеются также дополнительные параметры по работе с цветом. По умолчанию эти настройки скрыты от пользователя и для доступа к ним необходимо нажать на кнопку *More Options* (Еще опции). После этого в окне *Color Settings* отобразятся дополнительные настройки, собранные в группы *Conversation Options* (Параметры преобразования) и *Advanced Controls* (Дополнительные настройки).

Настройки группы *Conversation Options* позволяют выбрать тип модуля управления цветом (CMM), используемого при преобразовании одного цветового пространства в другое, а кроме того, выбрать метод преобразования и установить другие параметры преобразования. Пункт *Engine* в этой группе настроек позволяет выбрать тип модуля управления цветом (CMM). Доступны два типа CMM: *Adobe (ACE)* и *Microsoft ICM*. При работе с фотографиями в домашних условиях оптимально использовать *CMM Adobe (ACE)*.

Пункт *Intent* определяет метод преобразования одного цветового пространства в другое. Доступны следующие методы преобразования: *Perceptual, Saturation, Relative Colorimetric* и *Absolute Colorimetric*.

Метод *Perceptual* (перцептивный) — это общий метод, который годится для большинства случаев, в том числе и для фотографий. Этот метод сжимает выпадающие из цветового охвата цвета целевого пространства обобщенным способом, сохраняя визуальный баланс между цветами, а следовательно, и цвета. Сжатие, максимальное для цветов, вышедших за пределы цветового охвата, плавно переходит в отсутствие сжатия для цветов, не вышедших за пределы цветового охвата. Данный метод является оптимальным методом приближенного преобразования цветов, выходящих за пределы цветового охвата. Однако он не очень подходит для изображений, где большинство цветов не выходит за пределы цветового охвата целевого пространства.

Метод *Saturation* (По насыщенности) сохраняет насыщенность цветов, вышедших за пределы цветового охвата. Он больше всего подходит для преобразования бизнес-графики и презентаций, где главным является сохранение сочных, ярких цветов. Для фотографий данный метод применять не рекомендуется.

Метод *Relative Colorimetric* (Относительный колориметрический) используется по умолчанию. В данном методе точка белого исходного цветового пространства отображается на белую точку целевого цветового пространства. Поэтому все цвета внутри целевого цветового пространства передаются точно, а цвета, выходящие за пределы цветового охвата целевого пространства, воспроизводятся ближайшим реализуемым цветом (усечение цветового охвата). Для изображений, не содержащих существенных цветов, выходящих за границы целевого охвата, это оптимальный вариант преобразования, поскольку при нем цвета исходного цветового пространства сохраняются в большей степени.

Метод *Absolute Colorimetric* (Абсолютный колориметрический) во многом совпадает с методом *Relative Colorimetric*, но в нем не производится пересчета точки белого и черного. Он позволяет сохранить при преобразовании ключевые цвета, а также точные значения яркости и насыщенности. Этот метод больше подходит для дизайнеров, чем для фотографов.

Кроме возможности выбора модуля управления цветом и метода преобразования, в группе настроек *Conversation Options* доступны такие настройки, как *Use Black Point Compensation* и *Use Dither (8-bit/channel images)*. При установленном флажке *Use Black Point Compensation* (Использовать компенсацию черной точки) самый темный из нейтральных цветов исходного цветового пространства преобразуется в аналогичный цвет целевого пространства. Эта процедура предельно важна для сохранения черного цвета во время преобразований.

Дело в том, что в процессе преобразования исходного цветового пространства в целевое применяются два метода преобразования черной точки: абсолютный и относительный. Напомним, что преобразование одного цветового пространства в другое осуществляется с использованием промежуточного цветового пространства PCS, основой которого является устройствонезависимая цветовая модель, например Lab.

Первоначально цветовой охват исходного пространства проецируется на промежуточное пространство PCS, а из пространства PCS — в целевое цветовое пространство.

Напомним, что ICC-профили определяют трансформацию из цветового пространства устройств в PCS и обратно, причем одни профили сформированы по принципу относительного преобразования черной точки, а другие — по принципу абсолютного.

Относительное преобразование черной точки предполагает приравнивание черного цвета исходного цветового пространства к значению 0 канала *L* в пространстве PCS, а абсолютное — приравнивание к фактическому значению *L*, которое способно воспроизвести конкретное устройство, — обычно это значение гораздо больше нуля.

Абсолютное преобразование черного цвета может привести к нежелательным результатам. Рассмотрим простой пример. Пусть имеется RGB-профиль, предусматривающий абсолютное преобразование черной точки, а значение RGB (0, 0, 0) исходного пространства приравнивается к значениям Lab (3, 0, 0) пространства PCS. Пусть также имеется CMYK-профиль устройства, тоже предусматривающий абсолютное преобразование черной точки и приравнивающий значение черного к Lab (7, 0, 0) в PCS.

Если с помощью этой пары ICC-профилей конвертировать RGB-изображение в CMYK, детали в тенях пострадают, поскольку первые несколько уровней RGB-документа получат в пространстве PCS значения *L* от 3 до 7. А поскольку цвета, которые они представляют, темнее тех, что может воспроизвести печатное устройство, то они будут отсечены и заменены сплошным черным.

Для того чтобы иметь возможность использовать весь динамический диапазон целевого устройства, необходимо применять относительный метод преобразования черной точки из исходного цветового пространства в PCS и из PCS в целевое цветовое пространство.

Функция *Black Point Compensation* как раз и обеспечивает такое преобразование между исходным и целевым профилями даже в том случае, если оба профиля или один из них предусматривают абсолютное преобразование черной точки. При этом производится оценка черной точки исходного цветового пространства и черной точки целевого пространства. Если они одинаковы (а это бывает, когда оба профиля используют относительный метод), то функция компенсации никак себя не проявляет. Если же уровни черного различны, выполняется дополнительный этап обработки: после преобразования исходного пространства в пространство PCS функция *Black Point*

Compensation путем простой линейной трансформации значений *L* в PCS подстраивает PCS, приравнивая черную точку профиля источника к черной точке целевого профиля. Это обеспечивает проекцию всего динамического диапазона источника на весь динамический диапазон целевого объекта, не допуская ни отсечения теней, ни осветления черного.

Во многих случаях использование функции *Black Point Compensation* никак себя не проявляет, поскольку это зависит от конкретных используемых профилей. Рекомендуется, чтобы данный флажок всегда был установлен.

Настройка *Use Dither (8-bit/channel images)* применяется в том случае, если производится преобразование цветового пространства с глубиной цвета 8 бит на канал. Дело в том, что все преобразования цветовых пространств выполняются с глубиной цвета 16 бит на канал. В случае если цветовое пространство с глубиной цвета 8 бит на канал преобразуется в цветовое пространство с глубиной цвета 16 бит на канал, то применяется функция *Use Dither*, позволяющая добавить небольшое количество «шума». Это существенно снижает вероятность возникновения эффектов полосатости при преобразовании.

Рекомендуется, чтобы данная функция всегда была активирована.

Последняя группа настроек в окне *Color Settings* — это группа *Advanced Controls* (дополнительные настройки). Собственно, в этой группе имеются всего две настройки: *Desaturate Monitor Colors By* и *Blend RGB Colors Using Gamma*. Установка флажка *Desaturate Monitor Colors By* позволяет указать в процентах, насколько необходимо снизить насыщенность цветов монитора. Данная функция визуализирует различия по цветовой гамме между RGB-пространством монитора и другими цветовыми пространствами. Цветовой охват у таких пространств, как Adobe RGB или ProPhoto RGB, шире, чем цветовой охват монитора, а снижение насыщенности цветов монитора позволяет сравнивать различные цветовые пространства. Если нет необходимости, то лучше данной функцией не пользоваться.

Установка флажка *Blend RGB Colors Using Gamma* (Наложение RGB-цветов с использованием гаммы) позволяет изменить стандартный алгоритм смешивания цветов, заменив его на метод смешивания цветов с компенсацией гаммы. Допускаются значения гаммы от 1 до 2,2. Для обработки фотографий использование данной функции бессмысленно, поэтому флажок устанавливать не нужно.

Работа с профилями в окнах Assign Profile и Convert to Profile

Установки диалогового окна *Color Settings* обеспечивают базовую позицию для выполнения цветовых преобразований. Как мы уже отмечали, в окне *Color Settings* в качестве политики управления цветом (Color Management Policies) лучше выбрать *Preserve Embedded Profiles*, что позволит сохранять внедренный в изображение профиль. Ну а все преобразования профилей рекомендуется реализовывать с применением других инструментов Photoshop.

Для работы с профилями в Photoshop предусмотрено еще два окна: *Assign Profile* (Присвоить профиль) и *Convert to Profile* (Преобразовать в профиль).

Присвоение профиля

Для вызова окна *Assign Profile* (рис. 5) в меню *Edit* на панели управления перейдите к пункту *Assign Profile*.

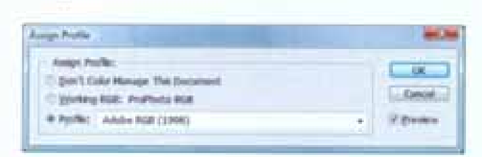


Рис. 5. Окно Assign Profile

Окно *Assign Profile* позволяет исправлять ошибки из-за неверного или отсутствующего профиля изображения, когда информация о файле изображения становится бессмысленной. В таких ситуациях, посредством различных вариантов команды *Assign Profile*, назначив верный профиль, можно указать, какими должны быть цвета изображения.

Окно *Assign Profile* предлагает три варианта работы с профилями: *Don't Color Manage This Document*, *Assign Working Space* и *Assign Profile*. Вариант *Don't Color Manage This Document* (Не использовать управление цветом в этом документе) указывает на то, что Photoshop будет интерпретировать документ как документ без внедренного профиля. При этом числовые значения в файле сохраняются и интерпретируются в соответствии с текущим рабочим пространством, а встроенный профиль удаляется. Этот вариант можно использовать для удаления профиля, если изображение готовится для Web или если вы случайно встроили профиль в шаблон для калибровки принтера (о калибровке принтера будет рассказано далее).

Вариант *Assign Working Space* (Присвоить рабочее пространство) позволяет присвоить документу профиль рабочего пространства, заданного в диалоговом окне *Color Settings*. Как и в предыдущем варианте, числовые значения файла сохраняются, но получают иную интерпретацию в соответствии с текущим рабочим пространством. Различие заключается в том, что документ интерпретируется как имеющий встроенный профиль и этот профиль сохраняется.

Вариант *Assign Profile* (Присвоить профиль) позволяет присвоить документу профиль, отличный от профиля рабочего пространства по умолчанию. При этом числовые значения файла сохраняются, но на этот раз они получают интерпретацию в соответствии с присвоенным профилем.

Флажок *Preview* в окне *Assign Profile* позволяет предварительно просматривать результаты применения или удаления профиля.

Преобразование в профиль

Для вызова окна *Convert to Profile* (рис. 6) в меню *Edit* на панели управления перейдите к пункту *Convert to Profile*.

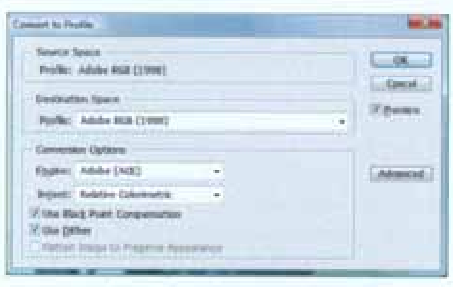


Рис. 6. Окно Convert to Profile

Если команда *Assign Profile* присваивает выбранный профиль документу, просто заменяя при этом имеющийся профиль, то команда *Convert to Profile* именно преобразует (конвертирует) внедренный в документ профиль в выбранный профиль. При этом преобразование профиля производится с применением промежуточного цветового пространства PCS с полным контролем процесса преобразования.

В окне *Convert to Profile* отображается имя профиля исходного пространства (*Source Space Profile*), и предоставляется возможность выбора целевого профиля (*Destination Space Profile*) типа CMM (*Engine*) и алгоритма преобразования (*Intent*). Кроме того, можно включать и отключать функцию компенсации черной точки (*Use Black Point Compensation*), а также решать, нужно или не нужно использовать функцию *Dither* (флажок *Use Dither* — Добавлять шум) для изображений 8 битов на канал и нужно ли получать сведенную версию изображения (*Flatten Image*). Самое главное — можно предварительно просматривать результаты преобразования (флажок *Preview*).

Параметры *Engine*, *Intent*, *Black point compensation* и *Dither* действуют так же, как и в диалоговом окне *Color Settings* в режиме *Advanced Mode*.

Калибровка и профилирование монитора

Итак, мы ознакомились с системой управления цветом, реализованной в Photoshop, и научились работать с профилями. Как уже отмечалось, для реализации системы управления цветом необходимо иметь откалиброванные и профилированные устройства. В частности, если речь идет о домашней студии, то нужны откалиброванные и профилированные монитор и принтер.

Мы также отмечали, что создание профиля и калибровка мониторов и принтеров невоз-

можны без применения специализированных устройств, называемых калибраторами. Калибратор со специальной программой — это единственный способ, гарантирующий правильную цветопередачу в системе. Калибратор позволит не только откалибровать монитор, но и построить для него профиль.

Существуют различные варианты калибраторов мониторов, например GretagMacbeth Eye-One Display, Monaco Optix XR и др. Эти устройства, представляющие собой колориметры, предназначены только для работы с мониторами. Но поскольку наша задача заключается в том, чтобы откалибровать и создать профиль как монитора, так и принтера, желательно сразу приобрести более универсальное устройство — спектрофотометр, который предназначен для калибровки как мониторов, так и принтеров. Примером спектрофотометра, который можно рекомендовать для калибровки и мониторов и принтеров, является спектрофотометр GretagMacbeth Eye-One Pro. Правда, стоимость комплекта этого спектрофотометра приближается к 1600 евро. В то же время колориметры, предназначенные только для работы с мониторами, стоят не дороже 200 евро. Поэтому можно поступить следующим образом: приобрести калибратор монитора, а для калибровки принтера воспользоваться услугами удаленного профилирования (о том, как это сделать, мы расскажем далее).

Все калибраторы поставляются в комплекте с программным обеспечением, которое позволяет и откалибровать монитор, и создать его профиль. Но есть и универсальные программные пакеты, которые предназначены для работы с разными калибраторами. Например, программный пакет GretagMacbeth ProfileMaker Pro распознает различные типы колориметров и спектрофотометров и позволяет калибровать и строить профили мониторов и принтеров, а также имеет множество других функциональных возможностей. Правда, стоит этот профессиональный пакет очень дорого.

Для примера расскажем, как откалибровать и построить профиль монитора с использованием программного пакета GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5 и спектрофотометра GretagMacbeth Eye-One Pro.

Калибровка с помощью других спектрофотометров или колориметров в этом программном пакете производится аналогично.

Для калибровки монитора в программном пакете GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5 предназначен модуль *MeasureTool*. При открытии его главного окна в левой его части возникает еще одно окно, напоминающее панель инструментов.

В данном окне переходим к пункту *Configuring*, в результате чего откроется еще одно окно — *Instrument Configuration* (рис. 7), позволяющее правильно сконфигурировать калибратор. Если калибратор подключен к ПК, то программа сама определит, какое именно

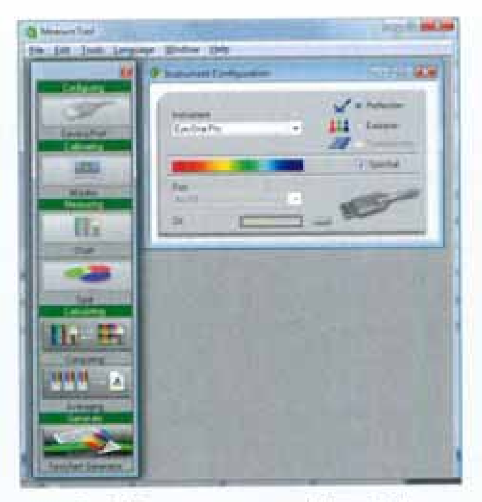


Рис. 7. Главное окно модуля MeasureTool *программного пакета GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5 и окно* Instrument Configuration

устройство используется, и настроит его для дальнейшей работы. В принципе, при возникновении проблем можно выбрать тип калибратора из предлагаемого списка.

Закрыв окно *Instrument Configuration*, в главном окне модуля *MeasureTool* переходим к пункту *Calibrating*, после чего откроется окно *Monitor Calibration*, позволяющее задать основные настройки для калибровки монитора (рис. 8).



Рис. 8. Окно Monitor Calibration *для калибровки монитора*

В этом окне задаются тип монитора (LCD или CRT), температура точки белого, значение гаммы и яркость (в процентах от максимальной). Более высокой цветовой температуре соответствуют более теплые цвета, а более низкой — более холодные. Если речь идет о мониторе ПК, предназначенном для обработки фотографий, то рекомендуется установить цветовую температуру 6500 K (температура дневного света), значение гаммы 2,2, а яркость — в диапазоне от 90 до 120 кд/м^2.

Далее, нажав на стрелке справа от элемента управления типа счетчик в правом нижнем углу окна *Monitor Calibration*, мы перейдем к следующему шагу в калибровке монитора (запустится *Мастер калибровки монитора*). В процессе пошаговой калибровки монитора необходимо будет в полном соответствии с инструкциями запущенного *Мастера калибровки монитора* (увы, все инструкции даются на английском языке) подстроить яркость, контраст монитора, а также выполнить настройку каналов R, G, B для задания цветовой температуры. После установки цветовой температуры программа мастера калибровки запустит собственно сам процесс калибровки, который заключается в том, что на экран монитора будут выводиться различные эталонные цвета, считываемые калибратором. По разнице между задаваемыми цветами и считываемыми будут построены корректировочные кривые для видеокарты по каждому из базовых цветов.

Важно отметить, что нельзя откалибровать монитор отдельно от видеокарты. *Любой монитор калибруется только под конкретную видеокарту.*

Наиболее сложный в процессе калибровки монитора этап заключается в установке цветовой температуры. Дело в том, что одна и та же цветовая температура может быть получена путем различных сочетаний яркости каналов R, G, B. Мы рекомендуем устанавливать цветовую температуру таким образом, чтобы яркость одного из каналов была максимальной (100%). Для цветовой температуры 6500 K яркость канала *Blue* устанавливается равной 100% и потом уж подстраиваются яркости каналов *Red* и *Green*.

При калибровке монитора калибратор закрепляется на мониторе с помощью специального устройства таким образом, чтобы датчик калибратора располагался по центру монитора и и по центру цветового поля, отображаемого в окне *Monitor Calibration* (рис. 9).



Рис. 9. Расположение калибратора в процессе калибровки монитора

После завершения процесса калибровки монитора можно переходить к созданию профиля монитора. Для этого в программном пакете GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5 предназначен модуль ProfileMaker.

После запуска модуля *ProfileMaker* в главном окне программы (рис. 10) на вкладке *Monitor* в раскрывающемся списке *Reference Data* необходимо выбрать шаблон, предназначенный для профилирования монитора. Для LCD-мониторов в комплекте с программным пакетом GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5 поставляется шаблон *LCD Monitor Reference 2.0.txt*, включающий 99 цветовых полей, который и нужно выбрать в раскрывающемся списке.



Рис. 10. Главное окно модуля ProfileMaker программного пакета GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5

Далее в раскрывающемся списке *Measurement Data* необходимо выбрать либо калибратор, с помощью которого будет измеряться шаблон, либо файл с результатами уже проведенного и сохраненного измерения. Если выбирается калибратор, то программа предложит сначала выполнить калибровку самого калибратора (это стандартная процедура, занимающая несколько секунд), а затем предварительную калибровку монитора. Но поскольку монитор мы уже откалибровали, то в этой процедуре нет необходимости. После этого запустится процесс считывания цветовых полей указанного шаблона аналогично тому, как это делалось на этапе калибровки монитора. В конце данной процедуры будет предложено сохранить результаты измерения в ТХТ-файле, а в главном



Рис. 11. Окно модуля ProfileMaker с отображением результатов измерения цветового шаблона

окне программы в текстовом поле *Measurement Data* отобразится название файла с результатами измерения (рис. 11).

После получения результатов измерения цветового шаблона можно приступать к расчету профиля монитора. Профиль монитора создается путем сопоставления цветов из цветового шаблона и результатов их измерения. Кроме того, при создании профиля в модуле *ProfileMaker* можно дополнительно указать размер профиля (*Profile Size*). Доступны два значения: стандартный размер (*Standard*) и большой (*Large*). Кроме того, для создаваемого профиля можно указать значение точки белого. Допускается задавать значения 5000 K (D50) и 6500 K (D65) либо использовать текущее (измеренное) значение цветовой температуры (*Measured White Point*).

При создании профиля монитора рекомендуется применять большой размер профиля и измеренное значение цветовой температуры.

Для того чтобы запустить процесс расчета ICC-профиля монитора, в окне модуля *ProfileMaker* нужно нажать на кнопку *Start*. После этого необходимо задать имя профиля (например, *MonitorProfile*) и указать директорию, в которой будет сохраняться профиль. По умолчанию в ОС Windows Vista все ICC-профили хранятся в директории C:\Windows\System32\spool\drivers\color. Созданный профиль будет иметь расширение ICC. На заключительном этапе будет предложено использовать созданный профиль монитора в качестве системного профиля (*System Pro-*

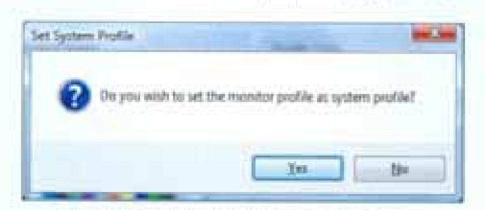


Рис. 12. Окно, предлагающее использовать созданный профиль монитора в качестве системного

file) — рис. 12. Естественно, созданный профиль нужно применять в качестве системного (ради этого все и затевалось).

На следующем этапе необходимо проверить, применяется ли созданный профиль монитора в качестве системного по умолчанию.

Нужно отметить, что в операционной системе Windows Vista используется новая система управления цветом WCS (Windows Color System). Вместе с тем поддерживается и традиционная система CMS на основе ICC-профилей.

Для того чтобы добавить новый профиль монитора (или убедиться, что он уже добавлен), откройте компонент *Color Management* (Управление цветом) в панели управления (*Control Panel*) — рис. 13.

В открывшемся окне *Color Management* на вкладке *Devices* (Устройства) в открывающемся списке *Devices* (Устройства) выберите монитор в сочетании с видеокартой и отметьте флажок *Use my settings for this device* (Использовать мои параметры для этого устройства). В списке профилей, сопоставляемых с этим устройством (*Profiles associated with this device*), должен присутствовать созданный профиль монитора, причем он должен быть профилем по умолчанию. Но если его там нет (например, вы его случайно удалили из списка или, создавая профиль, забыли сделать его системным профилем), то нажатием на кнопку *Add* (Добавить) добавьте его из списка профилей. Для того чтобы сделать установленный профиль монитора профилем по умолчанию (у монитора может быть несколько профилей), нажмите на кнопку *Set as Default Profile* (Сделать профилем по умолчанию).

Далее перейдите к вкладке *Advanced* (Подробно) и в группе *Windows Color System Defaults* (Настройка по умолчанию для цветовой системы Windows) в открывающемся списке *Device profile* (Профиль устройства) выберите созданный профиль монитора (в нашем примере *MonitorProfile*) — рис. 14. По умолчанию в качестве профиля устройства применяется профиль sRGB. Дело в том, что цветовое пространство sRGB для операционной системы Windows Vista является пространством по умолчанию.

В открывающемся списке *Viewing condition profile* (Профиль условий просмотра) выберите WCS-профиль для условий отображения ICC.

Итак, мы произвели калибровку монитора, создали профиль монитора и подключили этот профиль к операционной системе. Теперь, обладая столь обширными познаниями, мы можем ответить на часто задаваемый пользователями вопрос: почему фотография, загружаемая в Photoshop, выглядит совсем не так, как если бы ее открыли с помощью какого-нибудь вьюера (программы для просмотра графический файлов) или просто использовали в качестве обоев рабочего стола? Все дело в том, что большинство вьюеров не поддерживают систему управления цветом и работают в цветовом пространстве, используемом операционной системой. По умолчанию для операционной системы применяется профиль sRGB, а следовательно, при просмотре фотографии посредством таких вьюеров вы просматриваете ее именно в цветовом пространстве операционной системы. Если в качестве системного профиля установить профиль монитора, то фотография будет отображаться в цветовом пространстве созданного профиля монитора.

При открытии той же фотографии в Photoshop задействуется рабочее цветовое пространство Photoshop и отображение фотографии будет производиться именно в этом цветовом пространстве, но не в пространстве профиля монитора. Именно поэтому фотография, открытая в Photoshop, и та же фотография на рабочем столе будут выглядеть по-разному. В то же время, используя средства Photoshop, всегда можно посмотреть, как будет выглядеть фотография на рабочем столе компьютера с учетом профиля монитора. Для реализации этой возможности в Photoshop используют экранную цветопробу. Об экранных

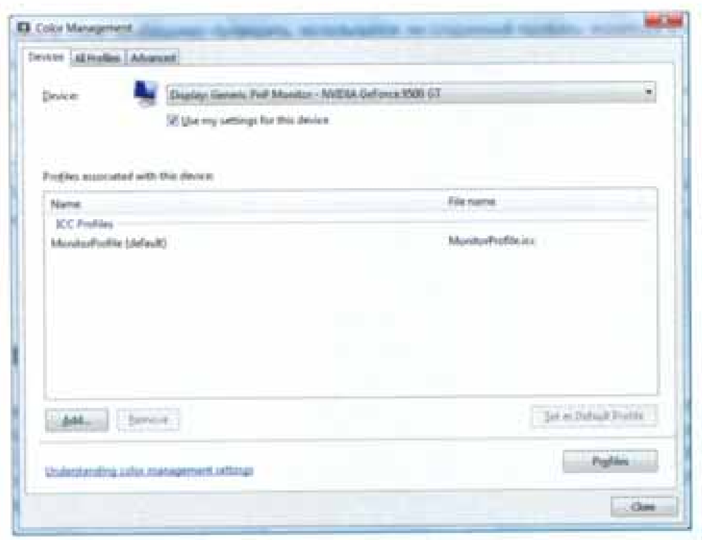


Рис. 13. Добавление профиля монитора в окне Color Management (Управление цветом)

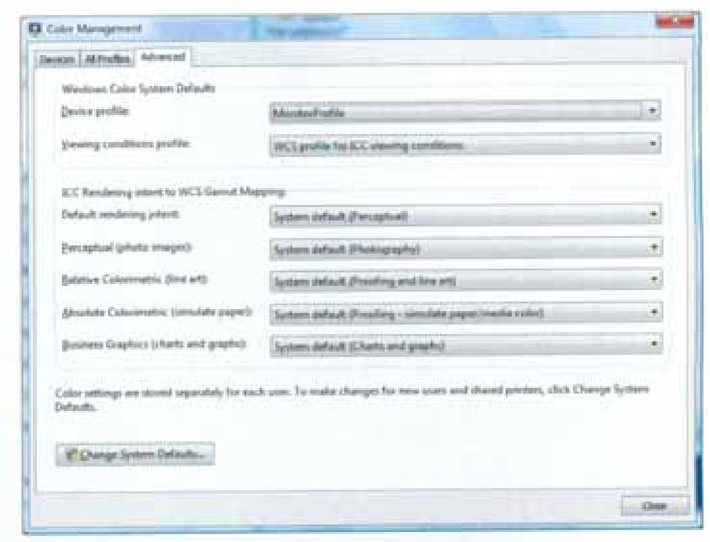


Рис. 14. Настройка дополнительных параметров в окне Color Management

цветопробах мы расскажем чуть позже, а пока остановимся на калибровке и профилировании принтера.

Профилирование принтера

Как уже отмечалось, создание профиля принтера — это дорогостоящая процедура, поскольку для этого уже необходимо применение дорогостоящего спектрофотометра. Поэтому некоторые компании предлагают услуги по удаленному профилированию принтеров. Все, что для этого нужно, — скачать с сайта одной из таких компаний тестовые мишени (шаблоны), распечатать их без управления цветом на формате А4 (ознакомиться с инструкциями по распечатке тестовых шаблонов можно на сайте компании) и выслать (или отвезти) в эту компанию. Затем с помощью спектрофотометра в компании произведут измерение распечатанного тестового шаблона, по результатам которого создадут ICC-профиль принтера и вышлют вам по Интернету. Узнать стоимость подобных услуг можно на сайтах этих компаний.

Обратите внимание, что у одного принтера может быть несколько ICC-профилей. Все дело в том, что для принтера каждый профиль создается под вполне определенный тип фотобумаги. И профиль, созданный для одного типа фотобумаги, не подойдет для другого. Естественно, что желательно применять фотобумагу того же производителя, что и принтер, или, в крайнем случае, универсальную фотобумагу типа Lomond. А вот использование принтера одного производителя с фотобумагой другого производителя может оказаться проблематичным. К примеру, принтеры Epson плохо совместимы с бумагой HP, а принтеры HP — с бумагой Epson.

Далее мы рассмотрим, как создать профиль принтера для бумаги Epson Premium Glossy, на примере шестицветного струйного принтера Epson Stylus Photo TX700W. Для создания профиля мы будем применять уже упомянутый нами спектрофотометр GretagMacbeth Eye-One Pro и программный пакет GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5.

На первом этапе необходимо распечатать на принтере тестовый шаблон без управления цветом. В качестве тестового шаблона можно воспользоваться одним из RGB-шаблонов (струйный принтер является RGB-устройством), прилагаемых к программе GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5. Эти шаблоны находятся в директории C:\Program Files\GretagMacbeth\ProfileMaker Professional 5.0.5\Testcharts\Printer. Можно применять и более упрощенный шаблон, помещающийся всего на одном листе формата А4. Так, для создания профилей принтеров мы традиционно пользуемся шаблоном i1 RGB 1.5.tif (рис. 15), который прилагается к программе Eye-One Match 3, идущей в комплекте со спектрофотометром. Установив данную программу, этот шаблон можно найти в директории C:\Program Files\GretagMacbeth\i1\Eye-One Match 3\Testcharts\Printer.

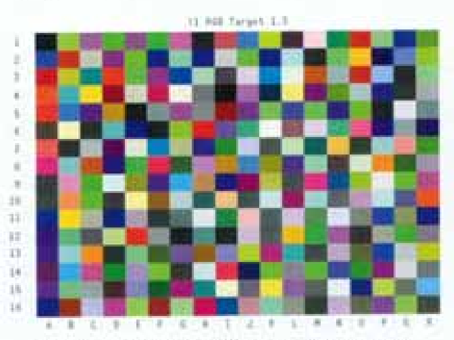


Рис. 15. Шаблон i1 RGB 1.5.tif, используемый для создания профайла принтера

Печать шаблона производится из приложения Adobe Photoshop CS4. Поскольку мы создаем профиль под бумагу Epson Premium Glossy, то и при печати шаблона необходимо использовать этот тип бумаги формата А4.

В программе Adobe Photoshop CS4 в настройках управления цветом (окно *Color Settings*) необходимо установить политику сохранения внедренного профиля (*Preserve Embedded Profiles*) для RGB-изображений. Кроме того, желательно установить флажок *Missing Profiles и Profile Mismatches (Ask When Opening)*. В этом случае при загрузке шаблона i1 RGB 1.5.tif всплывет окно предупреждения, что в открываемом файле отсутствует внедренный профиль (в шаблонах для профилирования принтеров не должно быть внедренного профиля) — рис. 16. В этом окне выбираем пункт *Leave as is (Don't color manage)* (Оставить как есть и не управлять цветом).

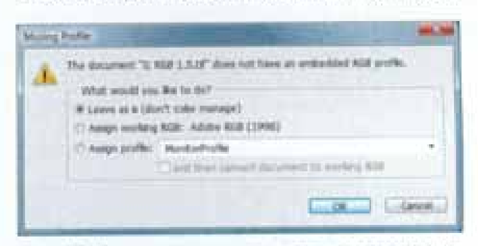


Рис. 16. Предупреждение, что в открываемом файле отсутствует внедренный профиль

Далее в настройках печати Adobe Photoshop CS4 необходимо отключить управление цветом. Для этого вызываем диалоговое окно *Print* (комбинацией клавиш Ctrl+P или нажав *File* на панели управления и в открывающемся списке выбрав пункт *Print*). В окне *Print* (рис. 17) проверьте, чтобы была выбрана правильная модель принтера (поле *Printer*). Затем установите правильную ориентацию бумаги. Важно, чтобы не производилось масштабирование изображения под размер бумаги, для чего сбросьте (если он установлен) флажок *Scale to Fit Media*. В группе настроек *Color Management* установите флажок *Document (Profile: Untagged RGB)*, а в списке *Color Handling* выберите *No Color Management*

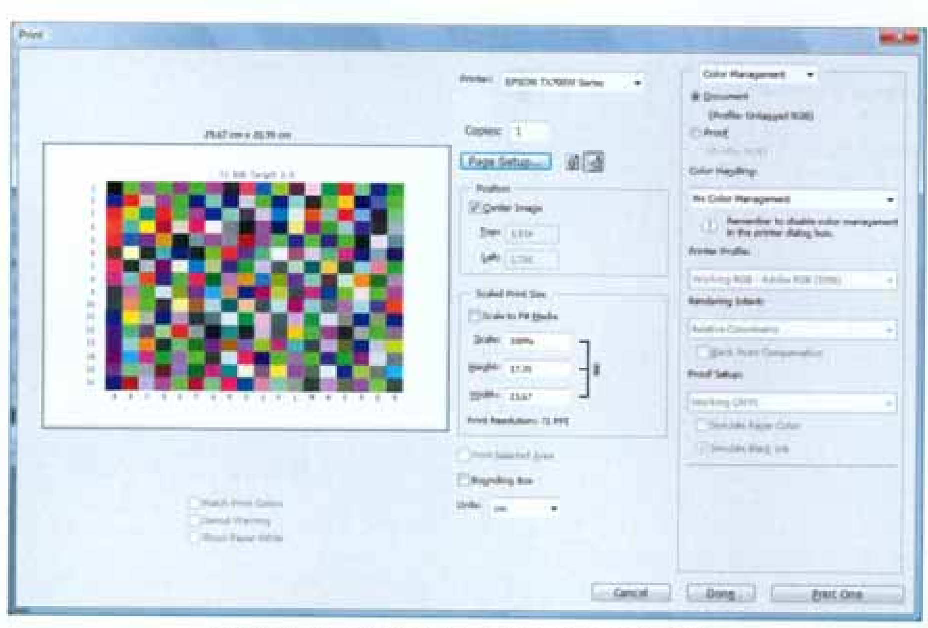


Рис. 17. Настройки окна Print для печати тестового шаблона

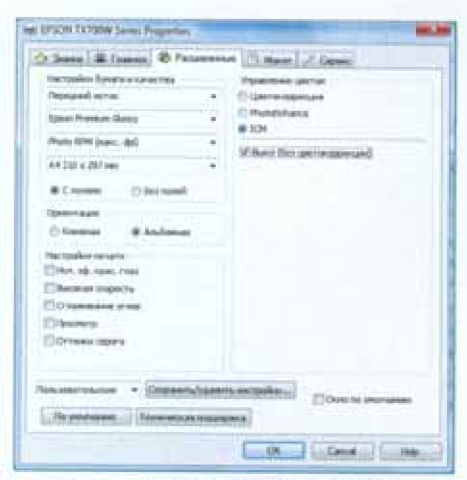


Рис. 19. Окно настроек принтера для печати тестового шаблона (вкладка Расширенные)

(Не использовать управление цветом). Правильные настройки окна *Print* показаны на рис. 17.

Затем необходимо перейти к настройкам драйвера самого принтера. Для этого в окне *Print* нажмите кнопку *Page Setup* — откроется окно настроек принтера (рис. 18).

На вкладке *Главное* в группе *Качество* необходимо выставить *Наилучшее фото*, в группе *Параметры бумаги* указать правильные тип и размер бумаги, ее ориентацию, а в группе *Настройка печати* — снять все флажки. Правильные настройки вкладки *Главное* показаны на рис. 18.

Далее перейдите к вкладке *Расширенные* (рис. 19), в группе *Настройка бумаги и качества* еще раз проверьте правильность всех настроек и установите максимальное разрешение печати (*Photo RPM (макс. dpi)*), а в группе *Управление цветом* выберите режим *ICM* (режим использования стандартных или пользовательских профилей) и установите флажок *Выкл* (без цветокоррекции). В группе *Настройка печати* все флажки нужно снять.

Правильные настройки вкладки *Расширенные* показаны на рис. 19.



Рис. 18. Окно настроек принтера для печати тестового шаблона (вкладка Главное)

После того как получен распечатанный шаблон i1 RGB 1.5.tif, его необходимо выдержать как минимум час (а еще лучше оставить на ночь) и только после этого приступать к процессу измерения.

Измерение производится с использованием модуля *ProfileMake* программного пакета ProfileMaker Pro 5.0.5. После запуска модуля *ProfileMaker* в главном окне программы (рис. 20) на вкладке *Printer* в раскрывающемся списке *Reference Data* необходимо выбрать описание того шаблона, который был распечатан. В нашем случае использовался шаблон i1 RGB 1.5.tif, а его описание содержится в файле i1 RGB 1.5.txt, расположенном в директории C:\Program Files\GretagMacbeth\i1\Eye-One Match 3\Reference Files\Printer.

Далее в раскрывающемся списке *Measurement Data* необходимо выбрать спектрофотометр, с помощью которого будет измеряться



Рис. 20. Главное окно модуля ProfileMaker программного пакета GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5 (вкладка Printer)

шаблон, либо файл с результатами уже проведенного и сохраненного измерения. Если выбирается спектрофотометр, то запустится

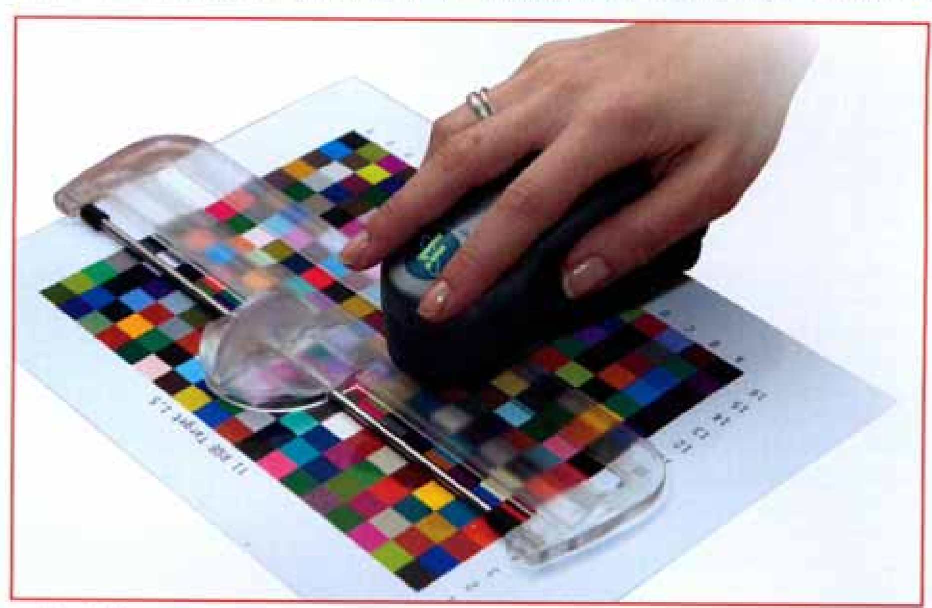
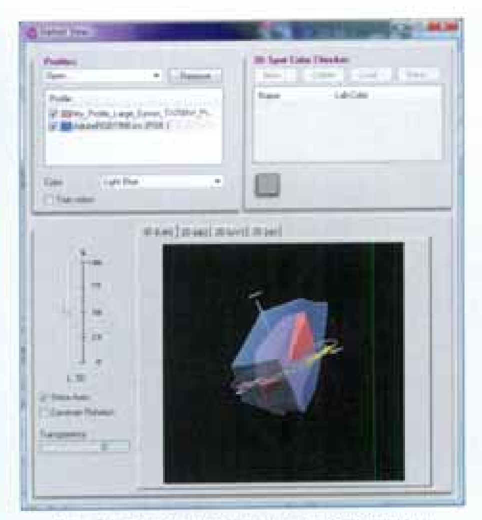


Рис. 21. Процесс считывания цветовых полей тестового шаблона с использованием спектрофотометра


Рис. 22. Программа для считывания цветовых полей тестового шаблона


Рис. 23. Настройка программы для расчета профиля принтера


Рис. 24. Трехмерная модель цветового охвата профиля принтера (красный цвет) и цветового охвата профиля Adobe RGB (1998) (полупрозрачный голубой цвет) в пространстве Lab

процесс считывания цветовых полей распечатанного шаблона (рис. 21). Следуя инструкциям программы (рис. 22), с помощью спектрофотометра считываются все цветовые поля распечатанного шаблона, после чего результат сохраняется в текстовом файле с указанием модели принтера и типа бумаги.

Затем в списке *Measurement Data* выбирается текстовой файл с результатами измерений и в окне *ProfileMaker* производятся настройки для расчета профиля принтера. Размер профиля (*Profile Size*) можно установить либо стандартный (*Standard*), либо большой (*Large*). Кроме того, нужно будет выбрать значение в раскрывающихся списках *Perceptual Rendering Intend*, *Gamut Mapping* и *Viewing Light Source*.

Параметр *Perceptual Rendering Intend* уточняет, каким образом будет производиться перцептивное (Perceptual) преобразование цветового пространства. В списке *Perceptual Rendering Intend* предлагаются два значения: Paper-Colored Gray и Neutral Gray.

При выборе значения *Paper-Colored Gray* цвет самой фотобумаги оказывает влияние на цветовой охват принтера, что может привести к сдвигу серых оттенков, в результате чего они могут отображаться некорректно.

При выборе значения *Neutral Gray* цвет бумаги может проявляться только в светлых областях, но не в темных. Для параметра *Perceptual Rendering Intend* рекомендуется использовать значение *Neutral Gray*.

Параметр *Gamut Mapping* определяет, каким образом производится отображение исходного цветового пространства в пространство PCS и наоборот. В списке *Gamut Mapping* предлагаются три значения: *LOGO Colorful*, *LOGO Classic* и *LOGO Chroma Plus*. Значение *LOGO Colorful* применяется в том случае, если нужно получить максимально насыщенные и чистые цвета. Значение *LOGO Classic* используется при необходимости сохранить все детали во всем цветовом пространстве. Значение LOGO Chroma Plus применяется тогда, когда нужно получить изображение с насыщенными цветами, но избежать по возможности потери в деталях. Для фотографий рекомендуется использовать значение LOGO Classic.

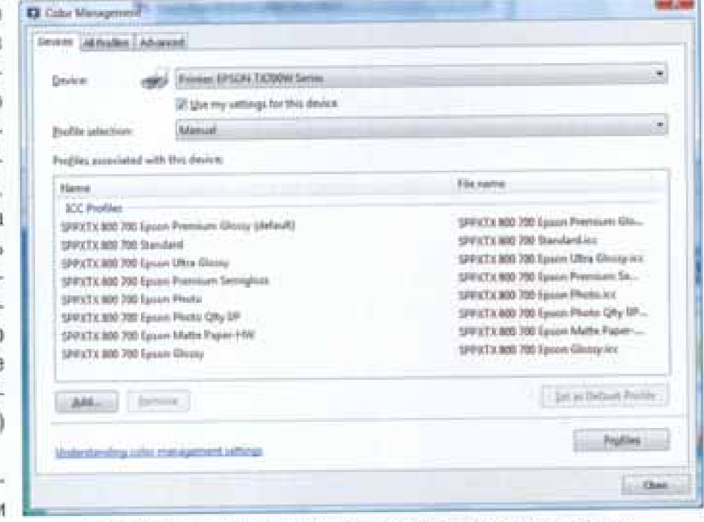
В качестве источника освещения можно выбрать *D65* (поле *Viewing Light Source*). Типичные настройки для расчета профиля принтера показаны на рис. 23.

После того как все настройки реализованы, можно приступить к расчету профиля принтера, для чего нужно нажать на кнопку *Start*. Профиль принтера сохраняется с расширением ICC. При сохранении профиля необходимо указать его название, в котором рекомендуется привести название принтера и типа бумаги, для которой сделан профиль.

Применяя программу GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5, можно не только создать профиль принтера, но и посмотреть трехмерную модель цветового охвата созданного профиля, а также сравнить ее с цветовым охватом профиля монитора или любого другого профиля. Для этого в программе GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0. предназначен модуль *ProfileEditor* (инструмент *Gamut View*). На рис. 24 показана трехмерная модель цветового охвата профиля принтера (красный цвет) и цветового охвата профиля Adobe RGB (1998) (полупрозрачный голубой цвет) в пространстве Lab.

После создания профиля принтера (или нескольких профилей) его необходимо подключить к операционной системе. Чтобы добавить новый профиль принтера, откройте компонент *Color Management* (Управление цветом) в панели управления (*Control Panel*) и в открывшемся окне *Color Management* (Управление цветом) на вкладке *Devices* (Устройства) в открывающемся списке *Devices* (Устройства) выберите принтер, для которого создавался профиль, и отметьте флажок *Use my settings for this device* (Использовать мои параметры для этого устройства) — рис. 25.

В списке профилей, сопоставляемых с этим принтером (*Profiles associated with this device*), должны присутствовать профили, устанавливаемые при инсталляции драйверов принтера. Компания Epson для каждого типа бумаги прилагает к своим принтерам отдельный профиль. Для того чтобы добавить в этот список новый профиль, нажмите на кнопку *Add...* (Добавить...) и добавьте его из списка профи-


Рис. 25. Добавление профиля принтера в окне Color Management (Управление цветом)

лей. Для того чтобы сделать установленный профиль принтера профилем по умолчанию, в раскрывающемся списке *Profile Selection* (Выбор профиля) выберите значение *Manual* (по умолчанию используется значение *Automatic*), а затем нажмите на кнопку *Set as Default Profile* (Сделать профилем по умолчанию).

Печать с использованием профиля принтера

Мы создали профиль принтера и теперь можем оценить результаты наших усилий. Но прежде нужно научиться печатать с его использованием. Во-первых, печать фотографий следует производить только из программы Photoshop, которая поддерживает работу с ICC-профилями. Во-вторых, при печати нужно отключить управление цветом драйвером принтера и передать управление цветом программе Photoshop. В-третьих, печатать можно только на том типе бумаги, под которую создан профиль принтера.

Для реализации указанных настроек вызываем диалоговое окно *Print* (комбинацией клавиш Ctrl+P или нажатием *File* на панели управления и в открывающемся списке выбираем пункт *Print*). В окне *Print* (рис. 26) проверьте, чтобы была выбрана правильная модель принтера (поле *Printer*). Далее, как обычно, установите правильную ориентацию бумаги и размер.

В группе настроек *Color Management* установите флажок *Document*, а в списке *Color Handling* выберите *Photoshop Manage Colors* (Управление цветом средствами Photoshop). После этого станут доступны раскрывающиеся списки *Printer Profile* (Профиль принтера) и *Rendering Intent* (Тип преобразования к цветовому пространству принтера).

В списке *Printer Profile* необходимо выбрать созданный профиль принтера, а списке *Rendering Intent* оптимально выбрать тип *Perceptual* и отметить флажок *Black Point Compensation* (Компенсация точки черного). Правильные настройки окна *Print* показаны на рис. 26.

Далее необходимо перейти к настройкам драйвера самого принтера. Для этого в окне *Print* нажмите кнопку *Page Setup*, после чего откроется окно настроек принтера. Как мы уже отмечали, в нашем примере используется принтер Epson Stylus Photo TX700W. Для принтеров других производителей окно свойств принтера будет другим. Настройки, которые нужно реализовать в окне свойств принтера, точно такие же, как и настройки, которые делались при печати тестового шаблона для создания профиля принтера. Напомним, что на вкладке *Главное* в группе *Качество* необходимо выставить *Наилучшее фото*, в группе *Параметры* бумаги указать правильные тип и размер бумаги и ее ориентацию, а в группе *Настройка печати* следует снять все флажки в группе *Настройка печати*. На вкладке *Расширенные* нужно установить максимальное разрешение печати (*Photo RPM (макс. dpi)*), а в группе *Управление цветом* выбрать режим *ICM* и установить флажок *Выкл* (без цветокоррекции). В группе *Настройка печати* все флажки нужно снять. Исключение составляет лишь флажок *Высокая скорость*, который, как показывает практика, не отражается на качестве печати. После этого можно приступать к печати.

Для того чтобы иметь возможность оценить плоды своего труда, мы распечатали одну и ту же фотографию на бумаге Epson Premium Glossy. Фотография представляет собой светотеневой портрет девушки (рис. 27) с преобладанием телесного и темных цветов. В первый раз печать производилась с применением созданного нами профиля, а во второй раз — с использованием профиля Epson под данный тип бумаги, который устанавливается автоматически при инсталляции драйверов принтера, в третий раз — с управлением цветом не с помощью



Рис. 27. Светотеневой портрет, используемый для проверки качества печати принтера

Photoshop, а посредством драйвера принтера (именно такой способ печати применяет подавляющее большинство неопытных пользователей). Следует отметить, что отпечаток, сделанный при управлении цветом драйвером принтера, разительно отличался от отпечатков, сделанных с использованием ICC-профилей. Отпечатки, сделанные с применением ICC-профилей, отличались друг от друга не сильно, но разница все же была заметна.

Далее, дабы быть до конца объективными, мы пригласили трех человек и предложили им выбрать из трех отпечатков наилучший. Все три наших эксперта, не сговариваясь, выбрали отпечаток, полученный с применением созданного нами профиля принтера.

Отпечаток, сделанный с помощью цветокоррекции драйвером принтера, отличался уходом цвета в красноту и белизну и получился неестественно блеклым. Тем не менее, возможно, такое качество отпечатка вполне устроит владельцев дешевых «мыльниц».

Отпечаток, полученный путем применения профиля, поставляемого с принтером для бумаги Epson Premium Glossy, немного сместился в желтизну, а в тенях присутствовал зеленый оттенок, что делало фотографию немного неестественной. В то же время нужно отметить, что качество этого отпечатка было вполне удовлетворительным и разница с отпечатком, полученным при использовании созданного нами профиля, была едва заметна.

Ну и отпечаток, полученный при использовании созданного нами профиля, отличался наиболее правильной передачей цветов. Кроме того, именно этот отпечаток оптимально соответствовал изображению на мониторе.



Рис. 26. Настройка печати с использованием профиля принтера

Управление экранными цветопробами

Одной из замечательных особенностей Photoshop является возможность создания экранных цветопроб (Proof Colors), которые позволяют просмотреть, как будет выглядеть изображение в том или ином цветовом пространстве.

Экранная цветопроба реализуется следующим образом. Сначала имитируется преобразование из цветового пространства документа в целевое цветовое пространство с использованием указанного метода воспроизведения (*Intent*) в настройках диалогового окна *Proof Setup*. Затем эта имитация воспроизводится на мониторе с помощью метода воспроизведения *Relative colorimetric*. Если в *Color Settings* установлен флажок *Black point compensation*, то это также относится к воспроизведению из пространства цветопробы на мониторе.



Рис. 28. Диалоговое окно настроек экранной цветопробы

Для доступа к настройкам экранной цветопробы нужно открыть диалоговое окно *Proof Setup*. Для этого в меню *View* выберите пункт *Proof Setup*, а в открывшемся подменю — пункт *Custom*. После этого откроется диалоговое окно *Customize Proof Setup* (рис. 28).

В раскрывающемся списке *Custom Proof Condition* сохраняются названия настроек цветопроб, которые были вами прежде сохранены. Все сохраненные настройки цветопроб по умолчанию сохраняются в папке Program Files/Common Files/Adobe/Color/Proofing. Для сохранения настроек цветопробы достаточно в окне *Custom Proof Condition* нажать на кнопку *Save* и ввести название цветопробы. Если вы еще не сохраняли настройки цветопробы, то в списке *Custom Proof Condition* присутствует только пункт *Custom*.

В списке *Device to Simulate* необходимо выбрать профиль того устройства, которое вы собираетесь имитировать. К примеру, если вы выберете профиль монитора, то экранная цветопроба покажет вам, как будет выглядеть изображение на экране вашего монитора. Если вы выберете профиль принтера, то сможете посмотреть, как будет выглядеть изображение при печати. Если установлен флажок *Preserve Color Numbers* (Сохранять числовые значения цветов), то Photoshop выводит ваш файл на экран так, как если бы на выводное устройство были переданы просто числовые значения этого файла без преобразования в цветовое пространство. Этот флажок доступен только в том случае, если изображение находится в том же цветовом режиме, что и выбранный профиль (например, в режиме RGB), и если вы установите его, то список *Rendering Intent* станет недоступен, поскольку не требуется никакого преобразования. Это средство поможет увидеть, как исказится ваше изображение, если направить его на струйный принтер без преобразования в подходящий профиль.

Список *Rendering Intent* (Метод воспроизведения) позволяет указать метод воспроизведения, который вы хотите использовать для преобразования из пространства документа в пространство цветопробы. По умолчанию всегда указан метод воспроизведения соответствующего профиля. Для фотографий имеет смысл использовать метод *Perceptual*. Дополнительно для выбранного метода преобразования можно использовать функцию компенсации точки черного. Вообще при настройке цветопробы для печати на струйном принтере желательно делать их такими же, как и настройки печати в окне *Print*.

Флажки *Simulate Paper White* (Белый на бумаге) и *Simulate Ink Black* (Черный в красках) в группе *Display Options (On-Screen) Simulate* управляют воспроизведением изображения из пространства цветопробы в пространство монитора. Если отключены оба флажка, Photoshop применяет метод *Relative colorimetric* (с компенсацией черной точки, если эта функция активирована в диалоговом окне *Color Settings*). При этом белый цвет бумаги отображается на белый цвет монитора, а черный цвет краски — на черный цвет монитора с применением всего динамического диапазона монитора.

Флажок *Simulate Ink Black* доступен только в том случае, если в качестве цветопробы используется профиль выходного устройства (принтера). Если установить флажок *Simulate Ink Black*, то при воспроизведении из пространства цветопробы на монитор отключается компенсация черной точки. В результате черный цвет, который вы видите на мониторе, соответствует реальному черному, который вы получите на выводном устройстве. Имитация черной краски будет отличаться на величину, равную отличию реальной черной точки монитора от черной точки профиля этого монитора. На хорошо откалиброванном мониторе это расхождение будет несущественным.

Если установить флажок *Paper White*, то при воспроизведении из пространства цветопробы на монитор Photoshop будет применять метод *Absolute colorimetric*. Если вы установили флажок *Paper White*, то флажок *Black Ink* автоматически устанавливается и становится затененным (недоступным), поскольку компенсация черной точки всегда отключается в случае преобразований по методу *Absolute colorimetric*. Установка флажка *Paper White* теоретически позволяет получить наиболее точную цветопробу.

После того как сделаны необходимые настройки цветопробы, их рекомендуется сохранить. После этого они появятся в качестве пункта меню *Proof Setup*.

Кроме того, в меню *Proof Setup* содержатся и другие часто используемые команды. Например, команды *Macintosh RGB*, *Windows RGB* и *Monitor RGB* показывают, как будут выглядеть ваши RGB-изображения на типичном мониторе Macintosh (профиль Apple RGB), на типичном Windows-мониторе (профиль sRGB) и на вашем мониторе (профиль вашего монитора) при отображении на этих мониторах изображения без средств управления цветом.

Говоря об экранных цветопробах, особенно если речь идет о цветопробе печати на RGB-принтере, нужно отметить, что качество имитации цветопробы существенно зависит от точности калибровки вашего монитора и качества созданных профилей. Но даже если говорить об идеальных профилях, то качество имитации цветопробы не может быть идеальным. Доверять экранным цветопробам на все 100% нельзя.

Заключение

Итак, мы рассмотрели, каким образом калибруются мониторы, создаются профили мониторов и принтеров и как на основе профилей принтера правильно печатать фотографии на струйном RGB-принтере. Напомним, что для калибровки и создания профилей мы использовали спектрофотометр Gretag-Macbeth Eye-One Pro с программным пакетом GretagMacbeth ProfileMaker Pro 5.0.5, а также струйный шестицветный RGB-принтер Epson Stylus Photo TX700W и фотобумагу Epson Premium Glossy.

Нужно отметить, что для некоторых моделей принтеров (например, Epson Stylus Photo TX700W) поставляются уже готовые профили под различные типы бумаг. Эти профили неидеальны, но качество печати, которое можно получить при их применении, вполне удовлетворительно и достаточно для подавляющего большинства пользователей. Созданием профиля принтера имеет смысл заниматься только в том случае, если качество печати с использованием поставляемых профилей вас не устраивает или к принтеру не поставляются профили. Кроме того, профилирование принтера может потребоваться в случае применения фотобумаги, для которой у вас нет профиля. Нужно отметить, что не для всех принтеров удается создать хороший профиль. Вообще, если говорить о струйных принтерах, которые можно рекомендовать именно для качественной фотопечати, то это, несомненно, принтеры фирмы Epson. Правда, у них дорогие (в сравнении с решениями других производителей) расходные материалы. К примеру, комплект из шести картриджей стандартной емкости к принтеру Epson Stylus Photo TX700W стоит 3500 руб., а один картридж увеличенной емкости обойдется в 860 руб. Хватает одного набора картриджей ненамного, особенно с учетом того, что краска расходуется явно неравномерно (особенно быстро заканчиваются картриджи Light Magenta и Light Cyan). Но, несмотря на все эти минусы, по качеству цветной печати фотографий принтерам Epson альтернативы нет.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Музыка в онлайне: пираты на коне

Авторы опубликованного недавно отчета Международной федерации звукозаписывающей индустрии (International Federation of the Phonographic Industry, IFPI), посвященного подведению итогов 2008 года, констатируют, что благодаря внедрению новых бизнес-моделей производителям фонограмм удалось достичь определенного прогресса в борьбе с онлайн-пиратством. По оценкам экспертов IFPI, в течение минувшего года за легально загруженные композиции пользователи Всемирной сети заплатили 3,7 млрд долл., что на 25% больше по сравнению с аналогичным показателем 2007 года. Однако уровень пиратства по-прежнему остается крайне высоким: на 1,4 млрд легально проданных композиций приходится более 40 млрд нелегально загруженных копий.

Новинка от Panasonic

16 января компания Panasonic представила компактный цифровой фотоаппарат Lumix DMC-FS15. Новинка оснащена 12-мегапиксельным ПЗС-сенсором, объективом Leica DC Vario-Elmar с 5-кратным оптическим зумом (экв. 29-145 мм), процессором Venus Engine IV, встроенной вспышкой и 2,7-дюймовым ЖК-дисплеем (230 тыс. пикселов) с автоматической регулировкой яркости подсветки.

В аппарате реализован фирменный режим автоматической настройки параметров съемки Intelligent Auto (iA), который без вмешательства пользователя координирует работу функций следящего автофокуса, автоэкспозиции, распознавания лиц, определения сюжета, оптического стабилизатора и автоматического выбора значения чувствительности.



Lumix DMC-FS15

Предусмотрена возможность записи видеороликов с разрешением 848×480 либо 640×480 пикселов и частотой 30 кадров в секунду.

Камера Lumix DMC-FS15 будет представлена в корпусах черного, серебристого и синего цветов. В продаже новинка появится в феврале.

Philips представила сверхширокоформатный ЖК-телевизор

В середине января компания Philips объявила о выпуске первого в мире ЖК-телевизора, длины сторон экрана которого соотносятся как 21:9. Именно такие пропорции имеет кадр широкоформатной кинопленки стандарта Panavision, на которую снимают современные фильмы. Таким образом, новинка позволит смотреть широкоформатные кинокартины именно в таком виде, в каком они воспроизводятся на экране настоящего кинотеатра (без черных полей сверху и снизу, возникающих при просмотре на ЖК-телевизорах и мониторах с соотношением сторон экрана 16:9 и 16:10).

Размер экрана нового ЖК-телевизора Philips Cinema 21:9 составляет 56 дюймов (142 см). Устройство оснащено фирменной системой боковой подсветки Ambilight Spectra и видеопроцессором Perfect Pixel HD Engine. В странах ЕС новинка поступит в продажу нынешней весной, а российским покупателям придется подождать как минимум до июня. Информации о ее предполагаемой розничной цене пока нет.

Apple заплатит 22,5 млн долл. за царапины

В конце января компания Apple объявила о том, что выплатит покупателям плееров iPod nano первого поколения в общей сложности 22,5 млн долл. в качестве компенсации за низкое качество корпуса. Коллективный иск против Apple был подан в Верховный суд штата Калифорния в октябре 2005 года после того, как от многочисленных покупателей плееров iPod nano первого поколения стали поступать жалобы на низкое качество изготовления корпуса. По их словам, лицевая панель и экран встроенного дисплея быстро покрывалась царапинами даже при бережном обращении. Один из владельцев злополучного iPod nano заявил, что царапину на корпусе этого плеера можно оставить даже просто протерев его полотенцем.

Согласно предварительному соглашению, компания Apple выплатит каждому владельцу iPod nano первого поколения по 25 долл. компенсации, а покупатели комплектов, включающих защитный чехол, получат по 15 долл. Кроме того, Apple оплатит судебные издержки в размере 4,5 млн долл. Проведение судебного заседания, на котором будет оглашено окончательное решение, намечено на 28 апреля текущего года.

Хотя Apple согласилась на выплату компенсаций, она не признает своей вины. Согласно официальному сообщению руководителей компании, решение о выплатах было принято для того, чтобы остановить дальнейший рост издержек на судебное разбирательство.

Два всепогодных фотоаппарата Olympus

7 января компания Olympus представила две модели компактных фотоаппаратов новой серии μ TOUGH, отличительной особенностью которых является высокая степень защищенности корпуса. По данным производителя, камера μ TOUGH-6000 способна работать на морозе до –10 °С, при погружении в воду на глубину до 3 м и без каких-либо последствий выдерживает падение с высоты до 1,5 м. Корпус аппарата μ TOUGH-8000 обеспечивает еще более высокий уровень защиты: морозостойкость до –10 °С, подводная съемка на глубине до 10 м, а также сохранение работоспособности после падения с 2-метровой высоты и воздействия статической нагрузки до 100 кг.

Модель μ TOUGH-6000 оснащена 10-мегапиксельным ПЗС-сенсором, объективом с 3,6-кратным оптическим зумом (экв. 28-102 мм) без выдвигающихся за пределы корпуса частей, комбинированной системой стабилизации изображения, 2,7-дюймовым ЖК-дисплеем HyperCrystal III (230 тыс. пикселов) и встроенной вспышкой. Основное отличие камеры μ TOUGH-8000 — более высокое разрешение светочувствительного сенсора (12 мегапикселов).

В обоих аппаратах реализована интересная технологическая новинка: возможность управления основными функциями при помощи похлопывания по корпусу. Таким образом, при съемке на улице пользователю даже необязательно снимать перчатки для выполнения тех или иных действий.



Olympus μ TOUGH-6000

В новых камерах предусмотрен интеллектуальный режим автоматического выбора настроек съемки, функция распознавания лиц, а также режим съемки видео с разрешением 640×480 пикселов и частотой 30 кадров в секунду. Для записи отснятого материала можно использовать сменные карты памяти форматов xD-Picture или microSD (в последнем случае требуется специальный адаптер).



Olympus μ TOUGH-8000

Модель μ TOUGH-8000 будет представлена в двух цветовых вариантах: черном и серебристом. Покупатели μ TOUGH-6000 смогут выбирать из четырех цветов: желтого, белого, синего и оранжевого.

Формат VHS уходит в прошлое

Минувший год стал последним в истории видеокассет формата VHS. Американская компания Distribution Video Audio (DVA), остававшаяся в последнее время единственным крупным производителем кассет VHS, прекратила производство этого вида продукции на своих мощностях.

Вследствие заметного роста популярности DVD-дисков спрос на видеокассеты формата VHS упал до рекордно низких объемов. По данным DVA, за 2007-2008 годы было поставлено лишь около 4 млн видеокассет, что даже меньше объема продаж новейших носителей Blu-ray Disc.

История формата VHS (Video Home System), разработанного инженерами компании JVC, насчитывает уже более 30 лет: первые серийные видеомагнитофоны этого формата были выпущены в 1976 году. В 2006-м стало ясно, что VHS вытесняются стремительно дешевеющими и значительно более удобными в использовании DVD-дисками: в США были выпущены последние официальные тиражи фильмов на кассетах VHS, а в 2008 году компания JVC прекратила выпуск видеомагнитофонов формата VHS.

Многофункциональный музыкальный телефон KM330



Компания LG Electronics представила многофункциональный музыкальный телефон KM330, предлагаемый по разумной цене. Эта компактная модель выполнена в классическом формфакторе. Оформлен телефон необычно: передняя панель корпуса изготовлена из металла. Активная LED-подсветка, расположенная в верхней части дисплея, загорается при входящих звонках и сообщениях, а также во время прослушивания MP3, наполняя эмоциями общение с друзьями и близкими.

Большой 2-дюймовый QVGA-дисплей ярко и качественно отображает не только красочное меню, но и четкие, яркие фотографии, сделанные 3-мегапиксельной фотокамерой с функцией Autofocus и вспышкой. Телефон оснащен встроенной памятью объемом 85 Мбайт, а также можно приобрести и дополнительно использовать карту памяти microSD объемом до 8 Гбайт.

Для тех, кто не представляет свою жизнь без музыки, в телефоне предусмотрено FM-радио, которое запускается при одинарном нажатии на боковую кнопку справа. Активировать MP3-плеер также не представляет особой сложности: достаточно подольше удерживать нажатой ту же правую боковую кнопку — и вы сможете наслаждаться любимыми мелодиями. Благодаря двум динамикам на задней панели звук получается насыщенным и объемным (3D Surround Effect). Все эти функции заключены в тонкий корпус размером 108,2×47,2×13,8 мм, в котором гармонично соединены классические сочетания цветов.

Мобильный телефон KM330 создан специально для коммуникабельных людей, интересующихся мобильными развлечениями.

Телефон KM330 комплектуется аккумуляторной батареей емкостью 900 мА·ч, что обеспечивает до 400 ч работы телефона в неактивном режиме и до 4 часов в режиме разговора.

Из дополнительных функциональных возможностей модели KM330 отметим наличие аудио- и видеомедиаплеера, возможность записи видео и загрузки мелодий и картинок. Также телефон имеет модуль Bluetooth 2.0 с поддержкой A2DP, порт USB 2.0 и встроенный диктофон. Ну и, естественно, в нем реализована функция громкой связи, а также предустановлены игры.

Рекомендованная розничная цена LG KM330 — 6500 руб.

Системная плата GIGABYTE GA-E7AUM-DS2H

В конце 2008 года компания GIGABYTE анонсировала очередную новинку — системную плату GIGABYTE GA-E7AUM-DS2H на базе набора системной логики NVIDIA GeForce 9400 для процессоров Intel.

Отличительной особенностью чипсета NVIDIA GeForce 9400 является наличие встроенного графического контроллера, который поддерживает технологию NVIDIA PhysX, позволяет воспроизводить мультимедийный контент и поддерживает API Microsoft DirectX 10.0 (Shader Model 4.0). Отметим, что графическое ядро NVIDIA GeForce 9400 является одним из наиболее высокопроизводительных решений в сегменте интегрированных графических контроллеров, но не стоить забывать, что интегрированные графические контроллеры по своим возможностям сильно уступают полноценным дискретным решениям. Следовательно, графический контроллер NVIDIA GeForce 9400 ни в коей мере нельзя относить к разряду игровых графических контроллеров, а поддержка Shader Model 4.0 — это всего лишь дань моде. Реально получить удовольствие от игр, поддерживающих API Microsoft DirectX 10.0, с использованием этого графического контроллера не удастся, а вот для воспроизведения видеоконтента высокого разрешения в режиме 1080p он подходит идеально. Кроме того, графический контроллер обеспечивает поддержку технологии HDCP при воспроизведении защищенного контента с дисков Blu-ray. Ну а для реализации всех возможностей встроенного графического контроллера плата GIGABYTE GA-E7AUM-DS2H оснащена необходимым набором цифровых и аналоговых интерфейсов, в том числе DVI, HDMI и VGA D-Sub.

Системная плата GIGABYTE GA-E7AUM-DS2H поддерживает процессоры Intel семейств Core 2 Extreme, Core 2 Quad, Core 2 Duo и более ранние версии процессоров с разъемом LGA 775 и частотой FSB до 1333 МГц. Кроме того, в плате GA-E7AUM-DS2H реализована поддержка памяти DDR2 800 МГц.

Плата GA-E7AUM-DS2H снабжена 4-фазной схемой питания и реализует фирменную технологию GIGABYTE Ultra Durable 2, что продлевает срок службы изделия и предоставляет расширенные возможности для модернизации компьютера в будущем.

В системной плате GIGABYTE GA-E7AUM-DS2H применяются конденсаторы с твердым электролитом ведущих японских производителей, обладающие сверхнизкими потерями, повышающие стабильность работы системы и продлевающие срок службы компонентов компьютера. Кроме того, на плате установлены МОП-транзисторы со сверхнизким сопротивлением в открытом состоянии, для которых характерно пониженное энергопотребление



при переключениях, а также более высокая скорость реакции и низкое тепловыделение. В GA-E7AUM-DS2H также используются высококачественные дроссели с ферритовыми сердечниками. По сравнению с дросселями с железными сердечниками, эти компоненты гораздо более эффективно запасают энергию на высоких частотах, что позволяет уменьшить потери энергии в сердечнике, снизить электромагнитные помехи и повысить надежность системы в целом.

Еще одна особенность платы GA-E7AUM-DS2H — это поддержка технологии GIGABYTE Dynamic Energy Saver Advanced. В данной технологии реализован улучшенный алгоритм расчетов, который более точно идентифицирует текущий режим энергопотребления, повышая тем самым эффективность энергосбережения на фоне возросшей производительности компьютера. Dynamic Energy Saver Advanced представляет собой уникальную технологию снижения энергопотребления системных плат, которая предусматривает 6-ступенчатое аппаратное переключение режимов энергопотребления — Dynamic 6-Gear Switching. Благодаря поддержке спецификации VRD 11.1 технология DES Advanced позволяет переключать питание на «первую скорость» (2 Gear phase) в режиме незначительной загрузки ПК, в результате чего энергопотребление компьютера существенно снижается.

Благодаря технологии Dynamic Energy Saver Advanced опытные пользователи могут регулировать энергопотребление ПК с помощью утилиты Dynamic Energy Saver Utility, которая способна функционировать даже в фоновом режиме экономии электроэнергии.

Системная плата GIGABYTE GA-E7AUM-DS2H также оснащена встроенным кодеком Realtek ALC889A стандарта High-Definition Audio, который позволяет воспроизводить аудиоконтент с качеством домашнего кинотеатра, обеспечивает пространственное позиционирование звука по схеме 7.1 + 2 канала и соотношение «сигнал/шум» 106 дБ, что гарантирует минимальный уровень шума при воспроизведении и совместимость с медиаконтентом формата Blu-ray.

Silver Power SP-SS500 500W

Silver Power SP-SS500 500W — блок питания, представляющий младшее семейство решений от Silver Power — серию SP-SS. В эту серию входят модели мощностью 400, 500 и 650 Вт. Корпус блока выполнен в стандартном форм-факторе ATX с размерами 150×140×86 мм. Такие габариты несомненно являются большим плюсом, поскольку современные блоки становятся все менее компактными и все с большим трудом помещаются в корпус компьютера.



Система охлаждения блока представлена тремя внутренними радиаторами, а также большим 120-мм вентилятором, установленным на верхней стенке блока. Скорость вентилятора меняется автоматически в зависимости от показаний термодатчика, установленного на компонентах блока. В число разъемов питания входят:

Характеристики Silver Power SP-SS500 500W

Стандарт	ATX 12V 2.2, EPS12V 2.91
Паспортная мощность	500 Вт
Система охлаждения	120-мм вентилятор на верхней стенке (саморегулировка по температурному датчику)
Входные параметры	85-256 В, 9 А, 50-60 Гц
Выходные параметры, Max	+5 В, 24 А
	+12 В 1, 17 А
	+12 В 2, 17 А
	–12 В, 0,8 А
	+5 В (VSB); 2,5 А
	+3,3 В, 24 А
Распределение нагрузки, в сумме по каналам	+12 В 1 & +12В 2 – 408 Вт
	+3,3 В & +5 В – 130 Вт
	+5 В SB & –12 В – 22 Вт
PFC (Power Factor Correction)	Активный
Стандарты безопасности	CUL, TUV, CB, CCC, GOST-R, Рост, D, S, N, Fl, BSMI, C-tick, CE, FCC
Габариты	140×86×150 мм
Защита	От короткого замыкания, перенапряжения, перегрузки и превышения рабочей температуры

- один 24-контактный (20+4) разъем ATX питания материнской платы;
- 4- и 8-контактный разъемы дополнительного питания процессорного гнезда;
- 8-контактный разъем PCI-Express (6 + 2);
- 6-контактный разъем PCI-Express;
- шесть 4-контактных разъемов Molex;
- шесть SATA-разъемов питания;
- один разъем для питания FDD-привода.

Все кабели питания защищены специальными сетчатыми кожухами для предотвращения истирания и случайного повреждения.

Система подачи питания реализуется двумя 12-вольтными линиями. Блок питания снабжен системой защиты от перегрузки, перенапряжения и короткого замыкания. Благодаря активному PFC-модулю, блок способен работать в диапазоне напряжения от 85 до 265 В. Таким образом, SILVER POWER SP-SS500 500W может выдерживать даже самые значительные скачки напряжения и при этом оставаться в рабочем состоянии. А благодаря соответствию стандарту 80 plus решение становится экономичным и стабильным.

В целом данная модель блока питания, кроме мощности, практически ничем не отличается даже от моделей продвинутой серии Blue Lightning, которая уже успела полюбиться геймерам и продвитутым пользователям.

Внешний оптический привод Lite-On eSAU208

Компания Lite-On — один из известных производителей оптических приводов для компьютеров — анонсировала новую линейку внешних пишущих DVD-приводов. Новые приводы, имеющие название Lite-On eSAU208, отличаются стильным дизайном, а также высокими техническими характеристиками. Внешние приводы Lite-On eSAU208 выполнены в пластиковом корпусе типа Slim. Корпус может быть представлен четырьмя цветами, при этом каждая из моделей, окрашенная в свой цвет, имеет уникальное название. Например, на представленном рисунке



изображен корпус с названием PEARL White. Три других варианта исполнения корпуса имеют следующие названия: Burgundy Red, Piano Black и Navy Blue.

Привод может устанавливаться как горизонтально, так и вертикально, для чего в комплекте с ним предусмотрена специальная подставка с прорезиненными держателями. При этом шпиндель для удержания диска имеет специальные крепления наподобие тех, что используются в корочках для хранения дисков. Таким образом, привод может успешно проигрывать диски и в вертикальном положении. Приводы Lite-On eSAU208 имеют интерфейс подключения USB, совместимый со спецификацией 2.0. Стоит отметить, что хотя вместе с приводом поставляется отдельный импульсный блок питания, привод может успешно получать питание и от самого интерфейса USB. Для этого в комплекте имеется специальный провод с двумя разъемами подключения к компьютеру, один из которых является управляющим и обеспечивает питание, а другой только подает дополнительное питание к устройству.

Технические характеристики

DVD-диски	**Запись**	
	DVD+R	8x
	DVD-R	8x
	DVD+R9	6x
	DVD-R9	6x
	DVD-RAM	5x
	Перезапись	
	DVD+RW	8x
	DVD-RW	6x
	Чтение	24x
	Среднее время доступа	130 мс
CD-диски	**Запись**	
	CD-R	24x
	Перезапись	
	CD-RW	24x
	Чтение	24x
	Время доступа	110 мс
Совместимость с ОС	Microsoft Windows 2000 SP4 / XP / Vista	
Размер буфера	2 Мбайт	
Время наработки	60 тыс. ч	
Габариты	138×24,37×155,2 мм	
Вес	Менее 370 г	

Блок питания Antec Signature 650W

Компания Antec, известный в России производитель корпусных решений, расширила ассортимент своей продукции несколькими линейками блоков питания: серией EarthWatts для бюджетных решений, серией TruePower



Quatro для самых производительных компьютеров и серией Signature, занимающей промежуточное положение. Среди решений последней серии есть модель Signature 650W. Этот блок питания выполнен согласно последним стандартам, таким как 80 plus bronze, который гарантирует работу с КПД не ниже 82%, SLI Certification (готовность к организации SLI- и CrossFire-режимов работы графической системы), защита от перенапряжений, перегрузок, перегрева и короткого замыкания.

Характеристики Antec Signature 650W

Стандарт	ATX 12V 2.3, EPS12V 2.91
Паспортная мощность	650 Вт
Система охлаждения	80-мм вентилятор на задней стенке (400-4000 об./мин с возможностью управления контроллером PWM)
Входные параметры	100-240 В, 10 А, 47-63 Гц
Выходные параметры, Max	+5 В, 24 А
	+12 В 1, 22 А
	+12 В 2, 22 А
	+12 В 3, 25 А
	–12 В; 0,5 А
	+5 В (VSB); 3,0 А
	+3,3 В, 24 А
Распределение нагрузки, в сумме по каналам	+12 В 1 & +12 В 2 & +12 В 3 +12 В 4-516 Вт
	+3,3 В & +5В - 140 Вт
	+5 В SB & –12 В - 30 Вт
PFC (Power Factor Correction)	Активный
Стандарты безопасности	UL, CUL, FCC, CE, C-tick, CCC, CB , RoHS, CB, 80 Plus Bronze
Габариты	220×86×150 мм
Защита	От короткого замыкания, перенапряжения, перегрузки и превышения рабочей температуры
MTBF (заявленная наработка на отказ)	100 тыс. ч
Гарантия	3 г.

Среди разъемов, которые предоставляются в распоряжение пользователя блоком питания Signature, присутствуют:

- 24-контактный (20+4) разъем ATX питания материнской платы;
- 4- и 8-контактный разъемы дополнительного питания процессорного гнезда;
- 8-контактный разъем PCI-Express (6 + 2);
- 8-контактный разъем PCI-Express (не разъединяемый);
- девять 4-контактных разъемов Molex;
- девять SATA-разъемов питания;
- разъем для питания FDD-привода.

Часть разъемов присоединяется к блоку при помощи съемных шлейфов. Как мы не раз упоминали, такое решение позволяет избавиться от путаницы в проводах, освободить место в корпусе и тем самым увеличить эффективность охлаждения системы.

Цена блока питания пока остается на уровне 250 долл. Для более требовательных систем в серии присутствует модель с мощностью в 850 Вт, которая стоит немного дороже.

Широкоформатный Full HD ЖК-монитор LG W2261V

Компания LG Electronics выпустила первый Full HD ЖК-монитор — модель W2261V с размером 22 дюйма по диагонали и соотношением сторон 16:9. В отличие от стандартных широкоформатных моделей, которые имеют соотношение сторон 16:10, панель нового размера, использованная в W2261V, идеально подходит для просмотра видео в формате HD 1080p, мультимедийных приложений и игр.

Монитор W2261V оснащен портами D-Sub, DVI-D и HDMI, а также аудиовходом для цифровых устройств. К монитору можно подключать Blu-ray-плееры, игровые приставки, компьютеры, видео- и цифровые камеры; кроме того, устройство хорошо поддерживает как цифровые, так и аналоговые источники. Разрешение Full HD 1920×1080 позволяет воспроизводить все современные форматы видео, включая Blu-ray-фильмы и игры, без малейших потерь в качестве.



Изображение высокого качества также обеспечивают новейшие технологии компании LG. Быстрая TN-матрица с временем отклика 2 мс (GTG) позволяет воспроизводить даже самые динамичные сцены. Динамическая контрастность 20 000:1 и яркость 300 кд/м² помогают добиться хорошей цветовой дифференциации, передачи насыщенных черных тонов и ослепительно-белого цвета. Широкий угол обзора в 170° дает возможность просматривать видеоконтент из любой точки помещения.

Тонкий и стильный W2261V с глянцево-черной передней панелью и легкими изгибами корпуса идеально впишется в любой интерьер. Акцентом в элегантном классическом дизайне является яркая кнопка включения, расположенная на нижней панели монитора и по форме напоминающая каплю росы, застывшую в воздухе.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новые модули памяти A-DATA DDR3 бьют мировой рекорд

22 января известный во всем мире производитель оперативной памяти — компания A-DATA объявил о новом мировом рекорде: за 6 минут, 40 секунд и 360 милисекунд тестовый стенд на базе материнской платы DFI Lanparty UT X58 и XPG X-памяти A-DATA DDR3-2133X v2.0 успешно завершил расчет числа «пи» до 32-миллионного знака.

Рекорд был достигнут при использовании трех 2-Гбайт модулей в трехканальном режиме с частотой 2237 МГц и конфигурацией таймингов 8-7-7-21. Для охлаждения модулей XPG DDR3-2133X v2.0 использовались большие алюминиевые теплорассеиватели и активная система Dual Fan.

Серия XPG-модулей памяти создана для нужд самых требовательных энтузиатов и оверклокеров для обеспечения максимальной стабильности и производительности.

Олег Добрынин

Материнские платы на базе чипсета AMD 790GX

В последнее время выход нового чипсета стал для компьютерного рынка не менее значимым событием, чем появление новых процессоров или видеокарт, ведь новая системная логика может вывести систему на новый уровень производительности и функциональных возможностей. В настоящей статье мы ознакомим читателей с материнскими платами на базе нового чипсета от AMD — 790GX.

AMD 790GX — универсальная системная логика

Основной особенностью новой системной логики AMD 790GX является использование функционала полноценного чипсета наряду с интегрированной графикой Radeon HD3300. Материнские платы и чипсеты со встроенной графикой за долгое время своего существования приобрели имидж дешевых и слабых решений. Такая ситуация объясняется прежде всего тем, что потребители интегрированной графики не предъявляли к компьютеру повышенных требований по функциональности и производительности. Подобные решения применялись в основном в бизнесе и домашних мультимедийных ПК со скромными функциональными возможностями. Кроме того, материнские платы со встроенной графикой зачастую выпускались в формфакторе Micro ATX, что привело к появлению большого количества портативных мультимедийных компьютеров. В последнее время на рынке появился новый контингент пользователей, которым нужен функционал полноразмерных плат ATX, но при этом их требования к графическим задачам имеют низкий приоритет, а потому вполне удовлетворяются встроенными графическими решениями. В соответствии с этой тенденцией компания AMD выпустила новый набор системной логики 790GX, ориентированный как раз на таких пользователей. Чипсет представлен парой северного моста 790GX и южного моста SB750.

В прошлом номере журнала мы достаточно подробно разобрали новый чипсет 790GX, поэтому сегодня лишь напомним его ключевые особенности:

- интегрированное графическое ядро Radeon 3300 с повышенной частотой работы и поддержкой современных видеостандартов, таких как DirectX 10 и пиксельные шейдеры 4.0. Кроме того, на платах с использованием данного чипсета устанавливается блок SidePortMemory, обеспечивающий дополнительную мощность встроенной графики;
- поддержка работы шести портов SATA II благодаря новому южному мосту SB750 (появилась поддержка RAID-массива уровня 5);
- 12 портов USB 2.0 вместо 10 портов в предыдущем южном мосте SB600;
- блок ACC (Advance Clock Calibration) для дополнительных возможностей разгона процессора.

Участники тестирования

Gigabyte GA-MA790GP-DS4H

Первой платой, которую мы протестировали, стала модель от компании Gigabyte — GA-MA790GP-DS4H. Мы уже описывали ее в одном из предыдущих номеров журнала,



но вкратце перечислим ее основные характеристики. В качестве набора системной логики на плате используется сочетание северного моста AMD 790GX и южного моста AMD SB750. Процессорный сокет AM2+ (AM2-совместимый) поддерживает установку самых современных процессоров AMD серий Phenom, Athlon и Sempron. Конечно же, не обошлось без сюрприза. К моменту начала тестирования к нам попал образец процессора Phenom II. Его поддержка не афишируется в официальной документации к платам на базе 790GX, поскольку данные решения были выпущены гораздо раньше официального релиза процессора Phenom II. Однако, забегая вперед, отметим, что наше тестирование проводилось именно с участием процессора Phenom II. Питание платы осуществляется парой 12-вольтных разъемов ATX: основным 24-контактным и дополнительным 8-контактным разъемами питания процессора. Схема питания процессорного гнезда насчитывает пять фаз питания, выполненных с использованием технологии Ultra Durable. Твердотельные конденсаторы и дроссели с ферритовыми сердечниками призваны продлить срок службы платы. В качестве оперативной памяти предусмотрена поддержка четырех модулей памяти DDR2-1066/800/667. Режим памяти с частотой 1066 МГц доступен только при использовании процессоров формфактора AM2+. Кроме того, следует быть внимательным при выборе DDR2-1066-модулей для данной платы — подойдут только модули без высоких требований по питанию. При номинальном напряжении питания оперативной памяти 1,8 В режим 2,4 В является предельным и заведомо опасным для всей системы, хотя такое требование по питанию среди экстремальных модулей DDR2 не редкость. Связь между северным мостом 790GX и процессором осуществляется по скоростному интерфейсу Hyper Transport 3, который работает на скорости 5,2 ГТ/с (гигатрансфер в секунду). Северный мост поддерживает работу 26 линий PCI-Express: четыре из них задействованы для связи северной и южной частей чипсета, 16 выделены для нужд дискретной графики и еще шесть линий PCI-Express x1 — для других устройств. Южный мост SB750 организует работу шести портов SATA II (со скоростью передачи 3 Гбит/с). Данные разъемы размещены в нижнем правом углу платы. Они позволяют создавать RAID-массивы уровней 0, 1 и 5. Возможности организации дисковой подсистемы дополняются наличием разъема ATA133/100/66 для подключения IDE-приводов, а также FDD-разъема.

Теперь рассмотрим графическую подсистему платы Gigabyte GA-MA790GP-DS4H. Ее организация интересна тем, что она предоставляет широкие возможности как для дискретной, так и для интегрированной графики. Интегрированное графическое ядро Radeon HD3300 раскрывает все возможности современных графических систем, такие как поддержка DirectX 10, наличие блока аппаратного декодирования, поддерживающего все популярные форматы сигнала (MPEG-2 HD, H.264


ASUS рекомендует Windows Vista® Home Premium
Ноутбуки ASUS Серии N.
НАВСТРЕЧУ БУДУЩЕМУ
Новый ноутбук ASUS N50Vn, созданный на базе процессорной технологии Intel® Centrino® 2, с предустановленной подлинной Windows Vista® Home Premium, предлагает пользователям самые инновационные функции, технологии и эксклюзивный дизайн.
Технология ASUS Express Gate дает возможность использовать Skype™, слушать музыку, получать и отправлять сообщения электронной почты или искать информацию в сети Internet всего через 8 секунд* после включения ноутбука.
ASUS N50Vn – один из первых ноутбуков, оснащенных технологией Super Hybrid Engine (SHE), которая является логичным продолжением ASUS Power4Gear eXtreme и содержит ее обновленную версию ASUS Power4Gear Hybrid, а также аппаратные компоненты.
В зависимости от требований пользователя SHE может обеспечивать повышение производительности или увеличение времени автономной работы. Пользователи могут воспользоваться предустановленными режимами SHE и самостоятельно регулировать часть параметров.
Ноутбуки ASUS серии N оснащены эксклюзивным ПО ASUS Smart Logon, позволяющим Вам не вводить пароль для того, чтобы начать работу - владелец ноутбука автоматически получит доступ к информации после идентификации с помощью веб-камеры.
*В зависимости от конфигурации системы
ASUS
intel
Centrino 2
inside™
Мощность в твоих руках
Всемирная гарантия 2 года
www.asus.ru
Горячая линия ASUS: (495) 23-11-999
ASUS4YOU (495) 585-8045; Белый Ветер - ЦИФРОВОЙ (495) 730-30-30; СтартМастер (495) 785-85-55, 8 (800) 555-5-555; Настор (495) 223-23-23; POLARIS (495) 755-55-57
Москва: Авалон-М (495) 730-74-54, ION (495) 5-444-333, Респект (495) 177-40-77, Санрайз (495) 788-80-88, TFK (495) 739-08-28, Tenfold Group (495) 580-6385, USN (495) 775-82-02, Ф-Центр (495) 925-6447, NEXUS (495) 628-23-67, OLDI (495) 221-1111, ПИРИТ (495) 785-55-54, Мерлион (495) 981-84-84, Elko (495) 234-28-45, Пронет (495) 789-3846, Юпитер (499) 271-8350, OCS (495) 995-25-75, (812) 324-28-70;
Санкт-Петербург: Alpha (812) 320-80-70, NBCom (812) 329-70-00, Кей (812) 074, Компьютерный мир (812) 333-00-33, СТР Компьютерс (812) 542-45-51;
Владивосток: ДНС (4232) 300-454; Воронеж: РЕТ (4732) 77-93-39; Екатеринбург: Буква (343) 2222-025; Иркутск: Wizard (3952) 258-001; Казань: НоутбукофФ (843) 264-26-01; Краснодар: Владос (861) 210-10-01, Санрайз (861) 210-00-66; Красноярск: Аверс (3912) 560-561, Борлас СБ (3912) 58-09-52, Старком (3912) 49-11-11; Новосибирск: НЭТА (383) 216-33-11, Техносити (383) 212-53-33, Левел (383) 212-00-05, Готти (383) 362-00-44; Омск: Ритм (3812) 23-64-00; Пермь: Инстар Ноутбукофф (342) 270-01-11; Ростов-на-Дону: Санрайз (863) 240-11-77, Иманго (863) 232-47-18; Самара: Прагма (846) 270-17-01, Санрайз (846) 241-67-53, Саттелит (846) 224-00-00; Саратов: Атто (8452) 444-111; Томск: Интант (3822) 56-00-56; Тюмень: Арсенал+ (3452) 797-070; Уфа: Кламас (347) 291-21-12, Форте ВД (347) 260-00-00
Intel, логотип Intel, Centrino и Centrino Inside являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах.

и VC1), дополнительный блок локального видеобуфера SidePort (блок памяти DDR3 размером 128 Мбайт для ускорения обработки 3D-приложений). Однако тем пользователям, которым необходимо нечто большее, чем возможности встроенной графики, производитель предоставил достаточную свободу действий: PCI-Express-семейство разъемов насчитывает два разъема PCI-Express x16, три разъема PCI-Express x1, а также два обычных PCI-разъема. Таким образом, пользователю доступно множество режимов работы графической системы:

- работа с интегрированным видео — использование мощностей исключительно интегрированной графической системы;
- режим дискретной графики — стандартный режим применения дискретной видеокарты;
- Hybrid CrossFireX — сочетание встроенной графики и дискретной видеокарты;
- CrossFireX — сочетание мощностей двух графических карт в режиме PCI-Express X8 — PCI-Express X8.

Задняя панель материнской платы открывает доступ к следующим разъемам:

- два разъема PS/2 для подключения клавиатуры и мыши;
- три выхода интегрированного видео на любой вкус: VGA D-SUB, HDMI и DVI. Одновременно можно подключить два монитора;
- четыре разъема USB 2.0;
- разъем IEEE-1394 большого формата;
- сетевой LAN-интерфейс (контроллер Realtek 8111C, 10/100/1000 Мбит);
- шесть аналоговых звуковых разъемов (кодек Realtek ALC889A + HD-аудиоконтроллер южного моста);
- оптический звуковой разъем S/PDIF.

Дополнительные разъемы могут быть получены за счет подключения планок расширения. Среди подобных разъемов на плате присутствуют четыре разъема расширения USB 2.0 (для подключения восьми устройств), два разъема IEEE-1394, разъем расширения COM и LPT, разъем CD-IN и S/PDIF IO.

Система охлаждения платы представлена фирменной системой Gigabyte SilentPipe, которая включает три радиаторных блока, установленных на северном и южном мостах платы, а также на блоке регулирования питания VRM. Два больших блока (северный мост и VRM) соединены теплопроводными трубками. Для установки дополнительных кулеров охлаждения на плате предусмотрены два трехконтактных и четырехконтактный разъемы питания.

Из дополнительных особенностей платы можно отметить наличие DualBios, Dolby Home Theater, поддержки стандарта ROHS, а также большое количество опций для тонкой настройки системы. Как бы то ни было, основной отличительной особенностью данной платы прежде всего является новый чипсет. Остальной функционал практически в точности повторяет решения от Gigabyte, которые мы уже не раз описывали. Стоимость данной новинки на российском рынке — 5300-5500 руб.

ASRock AOD790GX

С того момента как платы ASRock стали постоянными участниками наших тестирований, решения данной компании не перестают нас удивлять: внедрение в бюджетные



решения последних инноваций обеспечивает преимущество платам ASRock. На этот раз не обошлось без сюрпризов, но обо всем по порядку.

Плата выполнена в формате ATX на печатной плате синего цвета с размерами 305×244 мм. Сокет AM2+ платы предназначен для установки всех существующих процессоров AMD последних поколений. Пятифазный блок VRM питания процессора выполнен в привычном для ASRock виде: твердотельные конденсаторы, современные дроссели, но, увы, полное отсутствие охлаждения данного блока. Конечно, обычные режимы работы платы не столь требовательны к дополнительному охлаждению, но достаточно повысить нагрузку на систему или температуру конденсаторов, и все преимущества современной системы постепенно сходят на нет. Стоит ли в таком случае жертвовать системой охлаждения ради снижения стоимости изделия?

Питание платы осуществляется 24- и 8-контактным разъемами ATX. Кроме того, на плате расположен разъем для питания шины PCI Express — он выполнен в виде Molex-разъема, впаянного в плату. Поддержка памяти реализована набором из четырех 240-контактных разъемов для установки двухканальных модулей DDR2-1066/800/667.

В дисковую подсистему платы входят шесть портов SATA II (поддержка RAID-массивов JBOD, 0, 1, 10, 5), разъем ATA133/100/66, а также floppy-разъем. Один из разъемов SATA II может быть использован в качестве моста для активации разъема eSATA II на задней панели платы. С одной стороны, наличие порта eSATA II является признаком современной платы, с другой — организация подключения этого порта подобным образом несколько неудобна (куда проще развести канал интерфейса по плате, но, видимо, так дороже).

Кроме порта eSATA, задняя панель несет на себе следующие интерфейсные разъемы:

- два разъема PS/2 для подключения клавиатуры и мыши;
- два выхода интегрированного видео: VGA D-SuB и DVI-D. Одновременно можно задействовать оба порта;
- шесть разъемов USB 2.0;
- разъем IEEE-1394 большого формата;
- сетевой LAN-интерфейс (контроллер Realtek 8111C, 10/100/1000 Мбит);
- шесть аналоговых звуковых разъемов (кодек Realtek ALC889A + HD-аудиоконтроллер южного моста, который производитель почему-то обозначил как Windows Vista Premium Level HD Audio с защитой контента);
- разъем eSATA II.

Линейка PCI Express-разъемов содержит два слота расширения PCI Express x16, разъем PCI Express x1, а также целых три стандартных PCI-разъема. Это делает возможным использование режимов Hybrid CrossFireX и ATI CrossFireX. Сюрпризом стало ручное переключение режимов CrossFireX. В то время как иные производители давно применяют автоматическое переключение режимов (только с помощью программного обеспечения), инженеры компании ASRock до сих пор ориентируются на устаревшую модель переключения. Может быть, тоже в целях экономии? Других причин мы так и не смогли найти.

Среди дополнительных разъемов присутствуют IR, COM, CD-IN, два разъема расширения портов USB 2.0, разъем расширения IEEE-1394a, а также разъем USB_WIFI и загадочный разъем HDMI_SPDIF. Последний используется как пара к разъему DVI-D, если требуется подключение DVI-D — HDMI.

Система охлаждения платы реализована минимальным набором из двух радиаторов, установленных на северном и южном мостах платы. Как мы уже отмечали, своего радиатора для VRM-блока у производителя не нашлось. Для дополнительной вентиляции на плате располагается всего один 3-контактный разъем. Иными словами, производитель оставил очень мало возможностей для установки пользователем дополнительного охлаждения платы.

В целом решение от ASRock оказалось довольно бледным. За исключением порта eSATA на задней панели платы, ничто не выделяет его из ряда других. Но, несмотря на довольно посредственную компоновку платы, она уже успела стать рекордсменом в области разгона. По официальным сведениям, одному из американских энтузиастов удалось

побить сразу два рекорда по разгону процессора AMD, используя именно эту модель материнской платы ASRock. Цена решения ASRock AOD790GX — около 5 тыс. руб.

MSI DKA790GX

Третьим участником нашего тестирования стала материнская плата MSI DKA790GX. В ассортименте компании MSI есть сразу четыре решения на базе нового чипсета AMD



790GX. Модель, о которой пойдет речь, занимает промежуточное положение между бюджетным вариантом и самым дорогим и совершенным. Данное решение выполнено в классическом формфакторе ATX на печатной плате светло-коричневого цвета. Когда мы взяли в руки уже третью по счету плату, участвующую в нашем тестировании, у нас возникло странное ощущение, что мы уже в третий раз видим одну и ту же плату. Все они похожи друг на друга как две капли воды и различаются только компоновкой тех или иных интерфейсов.

Область процессорного сокета платы содержит разъем AM2+ (полностью совместимый с AM2), его питание осуществляется при помощи 4-контактного разъема питания и пятифазного VRM-модуля. Четыре 240-контактных разъема поддерживают установку модулей памяти DDR2 с частотой 1066/800/667 общим объемом до 8 Гбайт. Шесть интерфейсов SATA II, поддерживаемых южным мостом, на этот раз распределились следующим образом: пять портов выполнены как обычно и расположены в нижней части платы, а оставшийся порт зарезервирован для интерфейса eSATA на задней панели материнской платы. Четыре из пяти разъемов SATA II развернуты в горизонтальную плоскость платы для удобства подключения. Дисковая система также представлена разъемом для подключения IDE-устройств и разъемом FDD. В линейке разъемов PCI-Express нашлось место для двух слотов PCI-Express x16, двух слотов PCI-Express x1 и двух PCI-разъемов. Как и в предыдущих случаях, плата поддерживает режимы Hybrid CrossFire и CrossFireX. Во втором случае порты работают на скорости x8, в первом — на скорости x16. Во всех случаях интерфейсы используют стандарт PCI Express 2.0.

На задней панели платы располагаются следующие интерфейсные разъемы:

- PS/2 для подключения клавиатуры;
- три выхода интегрированного видео: VGA D-SuB, DVI-D и HDMI. Одновременно можно задействовать один аналоговый и один цифровой выход (D-SUB + HDMI или D-SUB + DVI-D);
- шесть разъемов USB 2.0;
- сетевой LAN-интерфейс (контроллер Realtek 8111C, 10/100/1000 Мбит);
- шесть аналоговых звуковых разъемов (кодек Realtek ALC888 + HD-аудиоконтроллер южного моста);
- оптический выход S/PDIF;
- разъем eSATA II.

В качестве дополнительных на плате присутствуют три разъема для подключения портов USB 2.0 (до шести портов суммарно), разъем для подключения COM-порта, CD-IN-разъем, а также разъем для подключения TPM-модуля. Приятной особенностью платы стало наличие управляющих кнопок, которые дублируют некоторые важные функции платы, а именно: включение/выключение компьютера, перезагрузка, а также сброс настроек CMOS. Наличие управляющих кнопок хоть и пустяк, но заметно упрощает процесс работы с системой. Кроме того, на плате расположен переключатель для быстрого разгона системы — четырехпозиционный переключатель позволяет простой манипуляцией (при выключенном компьютере) повысить частоту системной шины (и процессора соответственно) на 10, 15 или 20%.

Система охлаждения реализована тремя радиаторными блоками: одним большим на северном мосту и двумя маленькими на южном мосту и МОП-транзисторах VRM-блока. Радиаторы северного и южного мостов соединены теплопроводной трубкой. Для установки дополнительных вентиляторов на плате присутствуют два трехконтактных разъема питания. Приобрести данную плату в России можно по цене 4800 руб.

Foxconn A7DA-S

Последней мы протестировали плату от компании Foxconn — A7DA-S. Она поддерживает установку процессоров AMD Sempron, AMD Athlon, AMD Athlon X2, AMD Athlon FX, а также самых новых — AMD Phenom X3, AMD Phenom X4 и AMD Phenom II с разъемами Socket AM2+. Для питания платы предусмотрен стандартный 24-контактный ATX-разъем, для дополнительного питания процессорного блока — 8-контактный разъем EPS 12V, а для питания шины PCI-Express — 4-контактный разъем Molex, впаянный в плату.

Четыре 240-контактных DIMM-разъема позволяют устанавливать двухканальные модули DDR2 с максимальной частотой 1066 МГц



(только при использовании процессора стандарта AM2+ — в случае процессора стандарта AM2 доступны режимы частот 800 и 667 МГц). Дисковая подсистема классически представлена пятью скоростными интерфейсами SATA II с возможностью организации RAID-массивов уровней 0, 1, 0+1, 5, интерфейсом IDE, поддерживающим подключение двух устройств ATA66/100/133. Шестой разъем формфактора SATA II обозначен как eSATA, хотя по виду полностью повторяет остальные пять портов SATA II — такая маркировка фактически означает только одно: устройства, подключенные к этому порту, не могут быть использованы для создания RAID-массивов. Все порты развернуты в горизонтальную плоскость относительно платы, чтобы упростить подключение и не загромождать систему. Кроме того, на плате расположен разъем для подключения FDD-устройства. Линейка разъемов PCI-Express представлена двумя разъемами PCI-Express 16x, двумя разъемами PCI-Express 1x и двумя обычными PCI-слотами. Плата позволяет пользователям создавать CrossFireX-комбинации как на двух дискретных видеокартах, так и между встроенным графическим ядром и дискретной графикой (Hybrid CrossFire).

Задняя панель платы несет на себе следующие интерфейсы:

- два разъема PS/2 для подключения клавиатуры и мыши;
- три разъема для подключения монитора: VGA, DVI и HDMI;
- четыре высокоскоростных разъема USB 2.0;
- LAN-интерфейс для сетевых подключений (гигабитный Ethernet-контроллер Broadcom);
- разъем IEEE-1394;
- стандартный набор из шести аналоговых звуковых разъемов (аудиокодек Realtek ALC888 с поддержкой 7.1-канального звука HD Audio).

Пользователю предоставляется возможность подключить платы расширения для разъемов USB 2.0 (четыре разъема для получения восьми дополнительных портов) и разъемов IEEE-1394 (один разъем). Кроме того, на плате реализована поддержка под-

Результаты тестирования материнских плат на базе чипсета AMD 790GX

Приложение	Результаты тестирования, с			
	Foxconn A7DA-S	MSI DKA790GX	ASRock AOD790GX	Gigabyte GA-MA790GP-DS4H
DivX-кодирование	337,5	218,5	221,1	226,3
WME-кодирование	54,7	51,6	52,1	49,5
WME-кодирование и DivX-воспроизведение	61,5	60,4	59,4	52,1
Lame-кодирование	135,0	110,9	111,3	118,3
MainConcept Reference H.264-кодирование	246,8	232,4	236,0	245,1
WinRAR-архивирование	369,7	314,0	318,7	320,4
WinRAR-разархивирование	22,4	19,1	19,1	20,1
WinZip-архивирование	236,0	221,7	234,4	229,3
WinZip-разархивирование	264,5	238,0	249,4	246,5
Многозадачный тест	99,7	86,8	82,7	73,1
Photoshop CS4 Art Operations	58,6	52,5	53,8	55,7
Photoshop CS4 Standard Operations	64,2	38,3	42,1	38,8
Photoshop CS4 RAW Operations	60,3	46,7	47,9	49,0
Excel 2007 BigNumberCrunch Score	9,9	9,7	9,8	10,0
Excel 2007 MonteCarlo Score	30,3	29,9	30,1	31,3

ключения устройств по интерфейсу COM (для этого предусмотрен 9-контактный разъем расширения). Помимо этого присутствуют разъемы CD-IN и SPDIF_OUT, а также блок управления, состоящий из двух кнопок, которые дублируют функции перезагрузки и включения/выключения компьютера.

Для охлаждения на плате используется система из трех радиаторов, установленных на северном и южном мостах, а также на VRM-блоке центрального процессора. Два из трех радиаторов (VRM и северный мост) соединены между собой медными теплопроводными трубками. Для установки дополнительных блоков охлаждения и вентиляции плата предоставляет в распоряжение пользователя два 4-контактных разъема. Стоимость платы Foxconn A7DA-S в России составляет 4700 руб.

Методика тестирования

Методика, которую мы используем для тестирования производительности компьютерных стендов, была подробно описана в декабрьском номере журнала в статье, посвященной тестированию процессора Intel Core i7 Extreme 965. Поэтому здесь мы лишь вкратце напомним основные ее аспекты.

В ходе тестирования каждый тест запускается пять раз с перезагрузкой компьютера после каждого прогона теста и выдерживанием двухминутной паузы после перезагрузки. По результатам пяти прогонов теста рассчитываются средний арифметический результат и среднеквадратичное отклонение.

Процесс тестирования полностью автоматизирован: специальный скрипт последовательно запускает все необходимые тесты, выполняет перезагрузку компьютера, выдерживает необходимые паузы и т.д. Для определения производительности материнской платы в ходе тестирования используются следующие бенчмарки и приложения:

- DivX Converter 6.6.1;
- DivX Codec 6.8.5;
- DivX Player 6.8.2;
- Windows Media Encoder 9.0;
- MainConcept Reference v.1.1;
- VLC media player 0.8.6;
- Lame 4.0 Beta;
- WinRAR 3.8;
- WinZip 11.2;
- Adobe Photoshop CS4;
- Microsoft Excel 2007.

Приложение DivX Converter 6.6.1 с кодеком DivX Codec 6.8.5 применяется для определения производительности при конвертировании исходного видеофайла в видеофайл формата DivX (предустановка Home Theater в приложении DivX Converter 6.6.1).

Приложение Windows Media Encoder 9.0 (WME 9.0) используется для определения производительности при конвертировании видеофайла, записанного в формате WMV, в видеофайл с меньшими разрешением и видеобитрейтом.

Приложение MainConcept Reference v.1.1 (кодек H.264) применяется для определения производительности при конвертировании исходного видеофайла, записанного в формате WMV, в видеофайл с иным разрешением и видеобитрейтом (предустановка H.264 HDTV 720p).

Приложение Lame 4.0 Beta используется для определения производительности при конвертировании аудиофайла из формата WAV в формат MP3.

Приложение DivX Player 6.8.2 применяется в паре с приложением WME 9.0 для создания многозадачного теста. Смысл этого теста заключается в том, чтобы на фоне проигрывания видеофайла с применением приложения DivX Player 6.8.2 запустить процесс конвертирования этого же видеофайла с помощью приложения WME 9.0.

Еще один многозадачный тест заключается в том, чтобы одновременно проигрывать два видеофайла с помощью плеера VLC media player 0.8.6 и одновременно с этим производить конвертирование еще одного видеофайла с использованием приложения WME 9.0 и конвертирование аудиофайла из формата WAV в формат MP3 посредством приложения Lame 4.0 Beta.

Приложения WinRAR 3.8 и WinZip 11.2 применяются для определения производительности при архивировании и разархивировании большого количества цифровых фотографий в формате TIF. При сжатии данных с помощью программы WinRAR 3.8 используются максимальная степень компрессии и шифрование по алгоритму AES-128. При архивировании с применением программы WinZip 11.2 применяются максимальная степень компрессии и шифрование по алгоритму AES-256.

Приложение Adobe Photoshop CS4 используется для определения производительности системы при обработке цифровых фотографий. Наш тест с приложением Adobe Photoshop CS4 разбит на три подтеста. В первом из них мы последовательно применяем различные ресурсоемкие фильтры к одной и той же фотографии, имитируя при этом процесс ее художественной обработки. В следующем подтесте с приложением Adobe Photoshop CS4 имитируется пакетная обработка большого количества фотографий. Обработка каждой фотографии не отнимает много времени и включает типичные операции, как-то: открытие файла, дублирование слоя, наложение слоев, объединение слоев, изменение размера фотографии и сохранение результатов в формате TIF. Всего в тесте проводится пакетная обработка 23 фотографий в формате TIF. В третьем подтесте с приложением Adobe Photoshop CS4 имитируется пакетная обработка RAW-фотографий. Фотографии, записанные в RAW-формате, конвертируются в TIF-формат, и одновременно при этом меняется глубина цвета с 16 на 8 бит на канал.

Приложение Microsoft Excel 2007 применяется для определения производительности системы при выполнении вычислений в электронных таблицах Excel. Мы используем две задачи в приложении Excel. Первая заключается в пересчете электронной таблицы с помощью таких математических операций, как сложение, вычитание, деление, округление и вычисление квадратного

DivX-кодирование
WME-кодирование
WME-кодирование и DivX-воспроизведение
Lame-кодирование
MainConcept Reference H.264-кодирование
WinRAR-архивирование
WinRAR-разархивирование
WinZip-архивирование
WinZip-разархивирование
Многозадачный тест
Photoshop CS4 Art Operations
Photoshop CS4 Standard Operations
Photoshop CS4 RAW Operations
Excel 2007 BigNumberCrunch Score
Excel 2007 MonteCarlo Score
0,0 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 1,2
Foxconn A7DA-S
MSI DKA790GX
ASRock AOD790GX 920
Gigabyte GA-MA790GP-DS4H

Производительность в различных приложениях

корня. Кроме того, применяются операции статистического анализа, такие как нахождение максимального и минимального значений, среднего значения и т.п. Вторая задача состоит в имитации метода Монте-Карло для вероятностной оценки экономического риска.

Для тестирования материнских плат семейства чипсета AMD 790GX использовался стенд следующей конфигурации:

- системные платы — Gigabyte GA-MA790GP-DS4H, ASRock AOD790GX, MSI DKA790GX и Foxconn A7DA-S;
- чипсет системных плат — AMD 790GX;
- память — DDR2-1066 (A-Data Vitesta Extreme Edition DDR2 1066+, память применялась в режиме частоты 800 МГц);
- объем памяти — 2 Гбайт (два модуля по 1024 Мбайт);
- видеосистема — встроенный графический процессор Radeon 3300;
- жесткий диск — Intel SSD X25-M (Intel SSDSA2MH080G1GN).

Результаты и выводы

Главная цель тестирования материнских плат — выявление стабильности решений, то есть независимости стабильной работы чипсета от производителя. Результаты, полученные в процессе тестирования, говорят о том, что чипсет AMD 790GX получился вполне стабильным решением. В качестве своеобразной точки отсчета, или референсной системы, были выбраны результаты тестирования платы Gigabyte GA-MA790GP-DS4H. Причиной этого стал тот факт, что данное решение уже участвовало в наших тестированиях, а кроме того, эта модель является одним из первых представителей материнских плат на чипсете AMD 790GX.

Как видно из таблицы, в целом результаты тестирования всех плат близки. Безусловно, у нас наметились фавориты и аутсайдеры. Лидером стала плата MSI DKA790GX, а хуже всего показала себя плата Foxconn A7DA-S.

Как и в любом тестировании, не обошлось без сюрпризов. В ходе тестов предполагалось использовать DDR2-модули памяти в режиме частоты 1066 МГц. Два из четырех участников, а именно платы MSI и ASRock, успешно справились с таким режимом, используя автоматические настройки. Остальные же две платы, увы, либо отказывались запускаться, либо уверенно «висли» и теряли стабильность работы.

Если учитывать стоимость рассмотренных материнских плат, то хотелось бы отметить следующее: если вы решили выбрать материнскую плату именно на чипсете 790GX, то советуем прежде всего обратить внимание на ее компоновку и функционал — в современных решениях именно этот фактор является ключевым.

Сергей Пахомов

Кулеры компании GlacialTech

Несмотря на то что тайваньская компания GlacialTech (www.glacialtech.com) достаточно молода (основана в 2001 году), ее продукция хорошо известна как на российском, так и на международном рынках. Кулеры компании GlacialTech славятся своим высоким качеством, эффективностью, надежностью и обоснованной стоимостью. Последнее обстоятельство сыграло немаловажную роль в том, что кулеры GlacialTech завоевали широкую популярность среди сборщиков ПК. Собственно, по некоторым оценкам, в OEM-сегменте кулеры GlacialTech занимают порядка 30-40% российского рынка. В retail-сегменте (в сегменте коробочных кулеров) доля компании GlacialTech не столь велика. Однако фирма и не ориентирует свою продукцию на рынок конечных пользователей. А потому в линейке ее кулеров вы не найдете «навороченных» дорогих моделей с медными радиаторами, тепловыми трубками и 120-мм вентиляторами, которые позиционируются для экстремального разгона. Хотя коробочные кулеры в ассортименте этой компании также присутствуют. Есть даже одна модель, ориентированная на игровые ПК, но это скорее исключение из правил. Все же основная продукция компании — недорогие OEM-кулеры.

В настоящей статье мы рассмотрим три новые модели кулеров GlacialTech: Igloo 5063 Silent (E), Igloo 5058 и Igloo 5073 Silent. Первые две модели представляют собой OEM-кулеры и ориентированы на компании, занимающиеся сборкой ПК, а кулер Igloo 5073 Silent поставляется в коробке и предназначен для розничной продажи.





GlacialTech Igloo 5063 Silent (E)

Кулер Igloo 5063 Silent (E) предназначен для процессоров Intel с разъемом LGA775. Этот кулер ориентирован на системных интеграторов, занимающихся серийной сборкой ПК, и позиционируется как эффективная замена штатного боксового кулера.

Как следует из технической документации, данный кулер предназначен для охлаждения процессоров с TDP менее 95 Вт.

Кулер Igloo 5063 Silent (E) имеет трехконтактный разъем и поддерживает технологию изменения скорости вращения вентилятора за счет изменения напряжения питания. Кулер снабжен классической клипсовой системой крепления к материнской плате, что облегчает процесс его монтажа и демонтажа. Он представляет собой классический круглый радиатор из алюминиевых пластин, поверх которого на четырех винтах крепится 80-мм семилепестковый вентилятор. Габариты всего кулера — 89×89×67 мм. Вес устройства — 341 г.

Как следует из технических характеристик, максимальная скорость вращения вентилятора составляет 2000 (±10%) об./мин, при этом вентилятор на максимальных оборотах создает воздушный поток 26 (±10%) CFM. Заявленный уровень шума составляет 20 дБА.





GlacialTech Igloo 5058

Кулер Igloo 5058 также предназначен для процессоров Intel с разъемом LGA775 и тоже ориентирован на системных интеграторов, занимающихся серийной сборкой ПК.

Как следует из технической документации, данный кулер можно использовать вкупе с процессорами Intel с тепловыделением менее 95 Вт.

Кулер Igloo 5058 снабжен клипсовой системой крепления к материнской плате, а по своему дизайну в точности повторяет модель Igloo 5063 Silent (E). Разница заключается лишь в высоте радиатора. Так, если в модели Igloo 5063 Silent (E) высота радиатора составляет 35 мм, то в модели Igloo 5063 Silent (E) — 25 мм. При этом размеры кулера составляют 89×89×55 мм, а вес — 263 г.

В кулере Igloo 5058 также применяется 80-мм семилепестковый вентилятор с трехконтактным разъемом, который крепится к радиатору на четырех винтах. Однако заявленные характеристики этого вентилятора несколько иные, чем у модели Igloo 5063 Silent (E). Так, максимальная скорость вращения составляет 3200 (±10%) об./мин, а создаваемый вентилятором при максимальной скорости вращения воздушный поток — 44,1 (±10%) CFM. Остается добавить, что заявленный уровень шума равен 32 дБА.

GlacialTech Igloo 5073 Silent

Как и две предыдущие модели, кулер Igloo 5073 Silent предназначен для процессоров Intel с разъемом LGA775. Однако, в отличие от двух



предыдущих моделей, Igloo 5073 Silent — это уже коробочный вариант кулера. Данная модель выпускается с двумя типами крепления: классической клипсовой системой и системой крепления на болтах. В последнем случае в комплекте с кулером поставляется монтажная скоба, устанавливаемая с обратной стороны материнской платы, к которой прикручиваются болты. Вообще, нужно отметить, что система крепления кулера с помощью болтов, как правило, используется в дорогих и громоздких моделях. Кроме того, она имеет и ряд очевидных недостатков. К примеру, невозможно установить кулер, если материнская плата уже установлена в корпус ПК, ну а замена кулера требует полного демонтажа компьютера.

Как следует из технической документации, кулер Igloo 5073 Silent способен гарантированно рассеивать до 95 Вт тепловой мощности, и соответственно его можно использовать вкупе с процессорами Intel серий Intel Core 2 Duo, Intel Core 2 Quad, Intel Pentium Dual-Core, Intel Celeron D, а также с уже устаревшими процессорами Intel Pentium 4 с TDP менее 95 Вт.

Кулер Igloo 5073 Silent представляет собой алюминиевый радиатор с вертикально расположенными ребрами. Сверху на радиатор с помощью четырех винтов крепится 92-мм вентилятор с трехконтактным разъемом, поддерживающий управление скоростью вращения путем изменения напряжения питания. Размеры кулера в сборе составляют 92×92×78 мм, а вес — 410 г.

Как следует из технических характеристик, максимальная скорость вращения вентилятора равна 1700 (±10%) об./мин, при этом на максимальных оборотах вентилятор создает воздушный поток 32,5 (±10%) CFM.

Отметим, что вентилятор выполнен на основе шарикоподшипника 1B1S, а заявленный уровень шума, создаваемый кулером, составляет 20 дБА.

Методика тестирования

Любой кулер в конечном счете должен отвечать двум главным критериям. Во-первых, он должен справляться с охлаждением процессора при любой загрузке, а во-вторых — быть тихим. Если кулер отвечает двум этим критериям, то совершенно неважно, какова скорость его вращения, какой воздушный поток он создает и т.п. Поэтому при тестировании кулеров мы сосредоточились на измерении двух характеристик — эффективности охлаждения и уровня создаваемого шума.

Как известно, существует два основных способа управления скоростью вращения кулера. Первый заключается в том, чтобы динамически изменять напряжение питания на кулере. То есть по мере роста температуры процессора увеличивается и напряжение питания кулера, а следовательно, возрастает скорость вращения вентилятора. Диапазон изменения напряжения составляет обычно от 6 до 12 В, однако для некоторых материнских плат нижняя граница напряжения может быть меньше или больше 6 В.

Кулеры, которые поддерживают технологию динамического изменения напряжения питания, оснащаются трехконтактными разъемами: два контакта используются для подачи напряжения питания, а третий служит для передачи сигнала тахометра, который позволяет контроллеру на материнской плате определять текущую скорость вращения вентилятора. Принцип действия тахометра довольно прост. За каждый оборот крыльчатки вентилятора формируется два прямоугольных импульса напряжения. Зная частоту следования импульсов (сигнал тахометра), можно вычислить скорость вращения вентилятора (Rotation Per Minute, RPM). Так, частота тахометра, выраженная в герцах, связана со скоростью вращения вентилятора по формуле: RPM (об./мин) = f (Гц)·60/2.

Второй способ управления скоростью вращения вентилятора — это применение широтно-импульсной модуляции (Pulse Wide Modulation, PWM). Специальный PWM-контроллер на материнской плате формирует последовательность прямоугольных импульсов, подаваемых на контроллер вентилятора. Эти импульсы используются как управляющие сигналы для своеобразного электронного ключа, который периодически подключает и отключает вентилятор от напряжения питания в 12 В. Частота управляющих PWM-импульсов остается неизменной, меняется лишь их скважность, определяемая как отношение времени, при котором PWM-сигнал находится при высоком напряжении, к длительности всего импульса.

Типичная частота следования PWM-импульсов составляет 23 кГц, типичная амплитуда — 4,5 В, а скважность импульсов изменяется в диапазоне от 30 до 100%, однако нижняя граница скважности, амплитуда и частота зависят от конкретного PWM-контроллера и могут быть несколько иными.

Все кулеры, поддерживающие PWM-технологию, имеют четырехконтактный разъем питания и при этом обязательно поддерживают технологию динамического изменения напряжения питания.

Измерение зависимости скорости вращения кулера от напряжения питания

Поскольку вентиляторы всех тестируемых кулеров имели трехконтактный разъем, то есть поддерживали технологию управления скоростью вращения методом изменения напряжения питания, мы измерили зависимость скорости вращения вентилятора от напряжения питания.

Для измерения зависимости скорости вращения кулера от напряжения питания использовался специальный стенд, включающий цифровой осциллограф BORDO 211A, цифровой вольтметр и реобас, позволяющий плавно изменять напряжение питания на вентиляторе в диапазоне от 5 до 12 В.

Вентилятор запитывался от реобаса, напряжение питания контролировалось с помощью цифрового вольтметра, а скорость вращения вентилятора определялась по сигналу тахометра, который контролировался с помощью осциллографа BORDO 211A.

Измерение уровня шума, создаваемого кулером

Для измерения уровня шума, создаваемого кулером, применялся стенд, состоящий из источника питания с пассивной системой охлаждения, реобаса и шумомера Center 322, который располагался вертикально над кулером на высоте 15 см.

Уровень шума измерялся при напряжении питания вентилятора в диапазоне от 5 до 12 В с шагом в 1 В.

Отметим, что измерение уровня шума производилось по нестандартной методике, поэтому полученные нами цифры нельзя сопоставлять со значениями уровня шума, указанными в технических характеристиках, однако вполне можно использовать для сравнения вентиляторов по уровню шума.

Определение эффективности охлаждения кулера

Говоря об измерении эффективности охлаждения кулера, давайте прежде определим, что понимается под эффективностью охлаждения. Как мы уже отмечали, каждый кулер в конечном счете должен справляться с охлаждением процессора при любой загрузке. То есть кулер должен создавать такие условия теплоотвода, чтобы даже при 100-процентной загрузке процессора в течение длительного времени температура процессора не превышала критического значения, при котором срабатывает тепловая защита. Понятно, что чем больше разница между критическим значением температуры процессора и его текущей температурой при 100-процентной загрузке, тем более эффективное охлаждение обеспечивает кулер. Поэтому под эффективностью охлаждения мы будем понимать именно разницу между критическим значением температуры процессора и его текущей температурой (в дальнейшем ΔTj) при 100-процентной загрузке.

Напомним, что для контроля температуры современных процессоров в каждом ядре процессора имеется специальный цифровой датчик температуры (Digital Temperature Sensor, DTS). Этот датчик контролирует именно разницу между текущей температурой процессора и его критической температурой, то есть контролирует значение ΔTj. Как только эта разница становится равной нулю, срабатывает тепловая защита процессора. В принципе, зная критическую температуру процессора и значение ΔTj, очень просто определить и реальное значение текущей температуры процессора. Но проблема заключается в том, что для различных моделей процессоров значение критической температуры известно лишь приблизительно. Более

того, значение критической температуры может различаться даже для двух разных экземпляров одной и той же модели процессора. Именно поэтому более корректно отслеживать не текущее значение температуры процессора, которая может быть определена лишь приблизительно, а именно разницу между текущей и критической температурами.

Из утилит, которые способны определять значение ΔTj, можно отметить приложения Real Temp и Core Temp.

Для тестирования эффективности охлаждения кулеров мы использовали четырехъядерный процессор Intel Core 2 Extreme QX9650 с тактовой частотой 3,0 ГГц. Этот процессор имеет TDP 130 Вт и является одним из самых горячих на данный момент. Конечно, тот факт, что TDP процессора составляет 130 Вт, еще не означает, что таково его реальное тепловыделение. Напомним, что тепловыделение процессора и его TDP — это не одно и то же. TDP процессора лишь указывает, какую тепловую мощность должен рассеивать кулер, дабы гарантировать, что при работе процессора не будет достигнуто критическое значение температуры.

Понятно, что если в ходе тестирования выяснится, что кулер способен охладить процессор Intel Core 2 Extreme QX9650, то с охлаждением любого двухъядерного процессора семейства Intel Core 2 Duo с TDP 65 Вт, а также с охлаждением четырехъядерных процессоров семейства Intel Core 2 Quad с TDP 95 Вт он сможет справиться и подавно.

При измерении эффективности охлаждения кулер подключался не к разъему на материнской плате, а к реобасу, что позволяло задавать напряжение питания в диапазоне от 5 до 12 В и тем самым изменять скорость вращения вентилятора. Для определения эффективности охлаждения процессор загружался на 100% с использованием специальной утилиты нашей собственной разработки в течение 10 мин — этого было вполне достаточно для установления теплового равновесия и стабилизации температуры процессора. Для каждого значения напряжения питания в диапазоне от 5 до 12 В с шагом в 1 В определялось значение ΔTj с использованием утилиты Core Temp 0.99.4. Таким образом строился график зависимости ΔTj от напряжения питания при 100-процентной загрузке процессора. По графику можно оценить, насколько эффективно кулер охлаждает процессор. Чем выше значение ΔTj при каждом значении напряжения, тем более эффективное охлаждение обеспечивает кулер в данных условиях. Если, к примеру, при максимальной скорости вращения вентилятора (напряжение питания 12 В) значение ΔTj более 30 °C, то это означает, что кулер эффективно справляется с охлаждением процессора и имеется температурный потенциал для разгона процессора. Кроме того, определив по графику, при каком напряжении значение ΔTj составит 5-6 °C, можно оценить, при какой минимальной скорости вращения вентилятора кулер будет обеспечивать достаточное охлаждение процессора при его 100-процентной загрузке.

Результаты тестирования

Результаты тестирования кулеров GlacialTech показаны на рис. 1-3.

Как видно по рис. 1, максимальная скорость вращения кулеров Igloo 5063 Silent (E) и Igloo 5058 соответствуют заявленной. А вот максимальная скорость кулера Igloo 5073 Silent оказалась даже несколько выше заявленной: вместо 1700 RPM реальная максимальная скорость для этого кулера составляет 2010 RPM. Вообще скоростные характеристики кулеров Igloo 5063 Silent (E) и Igloo 5073 Silent практически совпадают.

Если в качестве диапазона изменения скорости вращения вентилятора принять изменение скорости при изменении напряжения питания от 6 до 12 В, то для кулера Igloo 5063 Silent (E) диапазон изменения скорости вращения вентилятора составит от 790 до 2000 RPM, для кулера Igloo 5073 Silent — от 840 до 2010 RPM, а для кулера Igloo 5058 — от 1470 до 3200 RPM.

Несмотря на тот факт, что кулер Igloo 5058 является наиболее скоростным, по эффективности охлаждения он несколько уступает кулеру Igloo 5063 Silent (E), но в то же время превосходит кулер Igloo 5073 Silent. Так, при максимальной скорости вращения вентилятора (напряжение 12 В) и 100-процентной загрузке процессора значение ΔTj для кулера Igloo 5073 Silent составляло 44 °C, для кулера Igloo 5058 — 38 °C, а для кулера Igloo 5063 Silent (E) — 33 °C. Также нужно отметить, что все три кулера очень эффективны и с успехом справляются с охлаждением процессора Intel Core 2 Extreme QX9650 при любом режиме его работы. Причем даже при напряжении питания 6 В, то есть когда скорость вращения кулера является минимальной, все три кулера способны обеспечить охлаждение процессора Intel Core 2 Extreme QX9650 в режиме его максимальной загрузки. Так, для кулеров Igloo 5058 и Igloo 5073 Silent значение ΔTj в этих условиях составляет примерно 25 °C, а для кулера Igloo 5063 Silent (E) — 12 °C. Таким образом, можно констатировать, что данные кулеры обеспечивают эффективное охлаждение любых процессоров даже при минимальной скорости вращения вен-

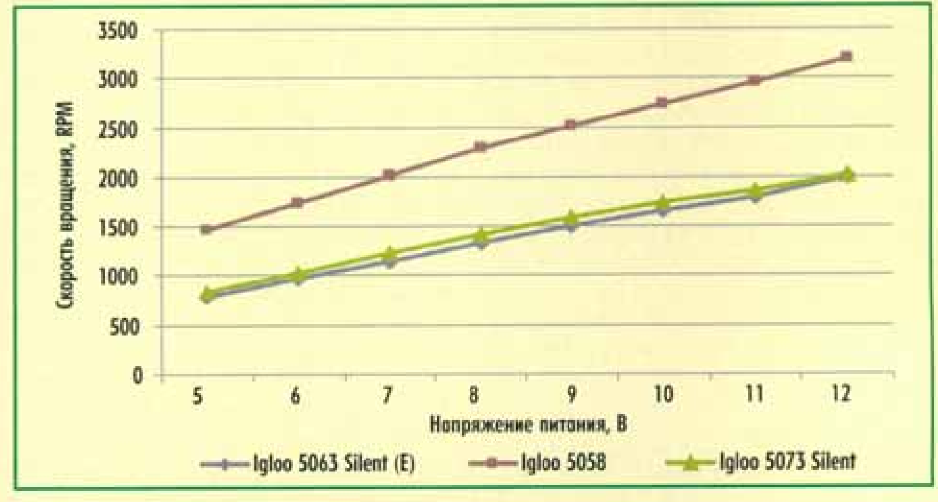


Рис. 1. Зависимость скорости вращения вентилятора от напряжения питания

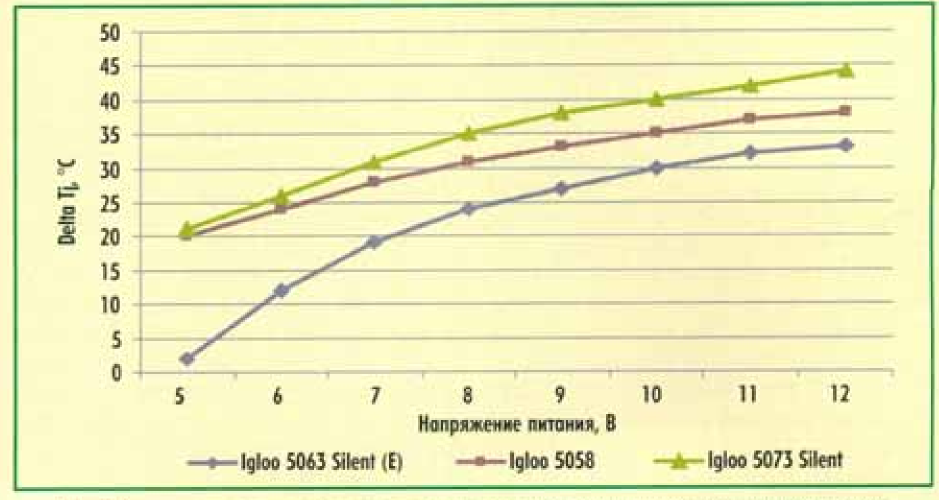


Рис. 2. Зависимость разницы между критической и текущей температурами от напряжения питания процессора при его 100-процентной загрузке

Кулеры GlacialTech

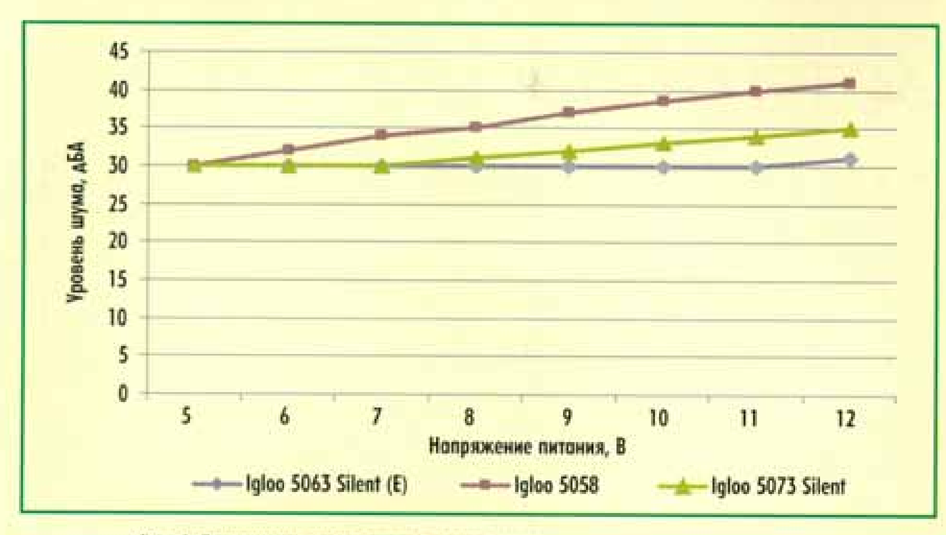


Рис. 3. Зависимость уровня шума, создаваемого кулером, от напряжения питания

тилятора. Более того, кулеры Igloo 5058 и Igloo 5073 Silent имеют большой запас по эффективности охлаждения и могут быть рекомендованы для разгона процессоров.

Что касается уровня шума, создаваемого кулерами, то здесь ситуация такая. Наш шумомер имеет нижний предел чувствительности в 30 дБА. Такой уровень шума воспринимается человеческим ухом как полная тишина. То есть если в ходе измерений оказывалось, что уровень шума, создаваемый вентилятором, составляет 30 дБА, то это означает, что услышать его просто невозможно даже с помощью чувствительного прибора.

Самым тихим из трех кулеров оказался Igloo 5063 Silent (E). Зафиксировать создаваемый им шум наш шумомер смог только при напряжении питания 12 В, то есть на максимальной скорости вращения вентилятора. При меньшем напряжении питания услышать этот кулер было просто невозможно.

Кулер Igloo 5073 Silent становится неслышным при напряжении питания 7 В, а при напряжении 12 В создаваемый им уровень шума составляет 35 дБА, что является очень хорошим результатом. Таким образом, кулер Igloo 5073 Silent тоже можно позиционировать как очень тихий.

Кулер Igloo 5058 можно услышать даже при напряжении питания 6 В (уровень создаваемого им шума составляет 32 дБА), а при максимальной скорости вращения вентилятора уровень шума возрастает до 41 дБА, что весьма заметно.

Подводя итог результатам тестирования трех моделей кулеров GlacialTech, можо сделать следующие выводы. Igloo 5063 Silent (E) можно позиционировать как эффективный и очень тихий кулер, который способен обеспечить охлаждение любого процессора в штатном режиме его работы. Такой кулер можно рекомендовать для использования в домашних мультимедийных центрах и домашних ПК. Igloo 5073 Silent можно позиционировать как высокоэффективный и очень тихий кулер, который способен обеспечить охлаждение любого процессора. Причем его можно применять даже для разгона процессора, то есть в режиме, когда тепловыделение процессора превышает номинальное штатное значение. Такой кулер можно рекомендовать для использования как в домашних мультимедийных центрах и домашних ПК, так и в игровых высокопроизводительных ПК. Igloo 5058 можно позиционировать просто как высокоэффективный кулер — к категории малошумных он не относится.

Максим Афанасьев

Тестирование новых видеокарт компании NVIDIA

Вот и закончился первый месяц 2009 года. Он не принес никаких обнадеживающих новостей для тех, кто ожидал наступления переломного момента в сложившейся кризисной ситуации. Нынешний период упадка уже нельзя называть только финансовым — он затронул практически все отрасли промышленности. Многие страны и их экономики входят в состояние рецессии, большинство корпораций сообщают о рекордных убытках и грядущих масштабных сокращениях, а долгожданного света в конце тоннеля пока не видно.

Не так давно аналитическая компания Jon Peddie Research опубликовала данные о состоянии рынка графических решений. В исследования включены показатели основных производителей графических ускорителей. Необходимо отметить, что впервые за восемь лет подъема и роста рынка графических адаптеров уровень продаж за IV квартал прошлого года не смог даже приблизиться к результатам предыдущих трех месяцев. По предварительным итогам, в 2008 году падение составило более 35%.

Наихудшая ситуация за последние три месяца ушедшего года сложились для AMD/ATI — падение составило почти 39%. У компании Intel результаты чуть более оптимистичные — продажи в IV квартале снизились на 37,1% по сравнению с третьей четвертью. Главный лидер в производстве дискретных графических решений — фирма NVIDIA также потерпела падение на 28,2%. Для этой калифорнийской компании ушедший 2008 год стал одним из самых неудачных за последнее время — поставки ее продукции упали на 34,3% по сравнению с 2007-м. По итогам IV квартала общая доля рынка компании Intel составляла 49,4%, компании NVIDIA — 27,8%, AMD/ATI — 20,6%. Из приведенных данных видно, что компании AMD/ATI удалось увеличить свое присутствие на рынке видеокарт за счет удачной и производительной серии видеокарт Radeon HD4000. В 2007 году доля AMD/ATI была меньше на несколько процентов. Если говорить о секторе настольных решений, то есть дискретных графических адаптеров, доля рынка компании AMD/ATI составляет 21,4%, а калифорнийской NVIDIA — 37,9%. Для встраиваемых решений лидером рынка, безо всяких сомнений, является компания Intel с долей рынка почти в 60% (59,2%). Остальные 40% практически поровну разделили AMD/ATI и NVIDIA — 17,1 и 22,9% соответственно. Безусловно, приведенные данные свидетельствуют о некотором подъеме позиции компании AMD/ATI на рынке дискретных решений при всеобщем падении спроса на продукцию всех компаний — производителей графических адаптеров. И вот в разгар бушующего кризиса и общего спада компания NVIDIA, являющаяся лидером в производстве графических видеоадаптеров для современных компьютеров, в начале января 2009 года анонсировала новую линейку видеокарт, которые призваны заменить видеокарты верхнего ценового сегмента. Новые видеокарты, уже появившиеся в широкой продаже, построены на графическом ядре, которое устанавливалось в предыдущих видеокартах. Его существенным отличием от графических ядер предыдущей серии является применение 55-нм технологического процесса. Переход на новые технические нормы позволяет существенно снизить затраты на производство чипов, уменьшить их энергопотребление и увеличить мощность за счет увеличения тактовых частот графического ядра. Отметим, что главный конкурент NVIDIA — компания AMD/ATI — перешла на 55-нм технический процесс производства еще в прошлой серии видеокарт (RADEON HD4xxx), за счет чего и отыграла определенную долю рынка. Нельзя обойти вниманием и тот факт, что один из новых графических адаптеров — NVIDIA GeForce GTX295 — является двухпроцессорным. Подобных решений на графических чипах линейки GT200 компания до этого не выпускала — в ее арсенале были только сдвоенные видеокарты на основе графических ядер G92b. Как и все предыдущие видеокарты компании NVIDIA, новые модели поддерживают технологию NVIDIA SLI, которая подразумевает применение нескольких дискретных графических адаптеров на одной системной плате. В Интернете уже опубликовано несколько предварительных результатов тестирования этой технологии в самых невероятных конфигурациях видеокарт. При этом некоторые пользователи относятся к данным результатам скептически, другие же восхваляют и превозносят работу в этом режиме. Поскольку в нашу тестовую лабораторию поступило сразу несколько экземпляров двухпроцессорных видеокарт на базе графического ядра GeForce GTX295, мы провели тестирование и в режиме Quad SLI, когда две двухпроцессорные видеокарты работают в мультипроцессорном режиме. Попробуем разобраться в преимуществах, которые дает пользователю применение этой технологии, а также не забудем отметить и ее очевидные недостатки. Сразу следует обратить внимание читателей на тот факт, что в данном тестировании не стояла задача получения максимальных показателей в играх или игровых бенчмарках путем разгона частот графических адаптеров, манипуляций с драйверами видеокарт или оптимизации работы связки «процессор — системная плата».

Методика тестирования

В тестировании принимали участие только референсные экземпляры видеокарт без какого-либо разгона по частотам. Все видеокарты в нашем небольшом тестировании являются передовыми решениями на базе процессоров всемирно известной компании NVIDIA и относятся к классу решений hi-end. На данный момент связка технологии Quad SLI и двух видеокарт на базе графических адаптеров GeForce GTX295 обеспечивает максимальную производительность, которую компания NVIDIA может предоставить конечным пользователям в своей продукции. Поскольку столь мощная графическая подсистема требует значительных ресурсов центрального процессора, а также системной памяти, в нашем тестировании мы применяли самую производительную на данный момент систему на основе четырехъядерного процессора Intel Core i7 965 Extreme. Нельзя не отметить, что установка двух очень мощных видеокарт, каждая из которых имеет пиковую мощность порядка 250 Вт, очень сильно загружает и блок питания. При тестировании мы использовали новый блок питания Tuniq Ensemble с заявленной мощностью в 1200 Вт, который показал себя с лучшей стороны и без проблем справился со столь высокой нагрузкой. Стенд для этого тестирования имел следующую конфигурацию:

- процессор — Intel Core i7 965 Extreme с частотой 3,2 ГГц;
- системная плата — ASUS RAMPAGE II EXTREME;
- чипсет системной платы — Intel X58 Express;
- оперативная память — DDR3-1333 (референсные модули Qimonda);


GIGABYTE™
29
Сильная технология
63,55
Материнские платы GIGABYTE Ultra Durable™ 3
AMD Phenom II X4
AMD 790GX Chipset
AMD 790X Chipset
AMD GAME! READY
Unique Technology from GIGABYTE
Ultra Durable 3
CLASSIC
2oz Copper PCB
50,000 hrs. Japanese Solid Cap.
DualBIOS™
70 мкм
Медный слой
Ultra Cool
Ultra Performance
Ultra Durable
Ultra Power Efficient
EASY ENERGY SAVER
GIGABYTE
AM3 CPU Ready
140W CPU Support
MA790GP-UD4H
MA790X-UD4
Москва: POLARIS (495) 755-55-57, НИКС - Компьютерный Супермаркет (495) 974-33-33, Ф-Центр (495) 105-64-47, USN Computers (495) 775-82-02, НТЦ Электрон-Сервис (495) 737-44-99, АРКИС (499) 612-96-90. Санкт-Петербург: Компьютерный Мир (812) 333-33-00, Кей (812) 331-24-64, Рик Компьютерс (812) 327-34-10, Алкор (812) 542-81-01, Полюс (812) 703-10-50, (812) 320-80-80 Екатеринбург: Трилайн (343) 378-70-70, Стэйс (343) 371-36-90, Интеллект (343) 216-66-61. Тюмень: Арсенал+ (3452) 46-47-74. Челябинск: Spark Computer (351) 775-19-19. Владивосток: ДНС (4232) 30-04-54, A11 (4232) 20-50-20, Кью (4232) 22-17-07. Новосибирск: Техносити (383) 212-53-33. Красноярск: СТАРКОМ (391) 249-11-11.
GIGABYTE™
www.gigabyte.ru

Таблица. 1. Технические характеристики видеокарт

Видеокарта	ASUS GeForce 9800GX2	XFX GeForce GTX280	Zotac GeForce GTX285	Gigabyte GeForce GTX295
Производитель	ASUS	XFX	Zotac	Gigabyte
Средняя цена, руб.	16 000	18 000	20 000	27 000
Слот	Двойной	Двойной	Двойной	Двойной
Графический процессор	GeForce GeForce 9800GX2	NVIDIA GeForce GTX280	GeForce GTX285	GeForce GTX295
Кодовое название процессора	2×G92	GT200	GT200b	2×GT200b
Частота графического процессора, МГц	600	700	648	576
Частота работы унифицированных проц.	1512	1400	1476	1242
Аппаратная версия DirectX	10	10	10	10
ROP	2×16	32	32	2×28
Количество универсальных процессоров	2×128	240	240	2×240
Технологический процесс	65-нм	65-нм	55-нм	55-нм
Объем памяти, Мбайт	2×512	1024	1024	2×896
Тип памяти	GDDR3	GDDR3	GDDR3	GDDR3
Частота памяти, МГц	2000	2300	2484	1998
Интерфейс шины памяти	2×256 бит	512 бит	512 бит	512 бит
Наличие VGA-выхода	-	-	-	-
Наличие HDMI-выхода	+	-	-	+
Наличие DVI-I-выхода	++	+	++	++
Интерфейс PCI-Express	x16	x16 v 2.0	x16 v 2.0	x16 v 2.0
Наличие разъема для доп. питания	6 pin + 8 pin	6 pin + 8 pin	6 pin + 8 pin	6 pin + 8 pin

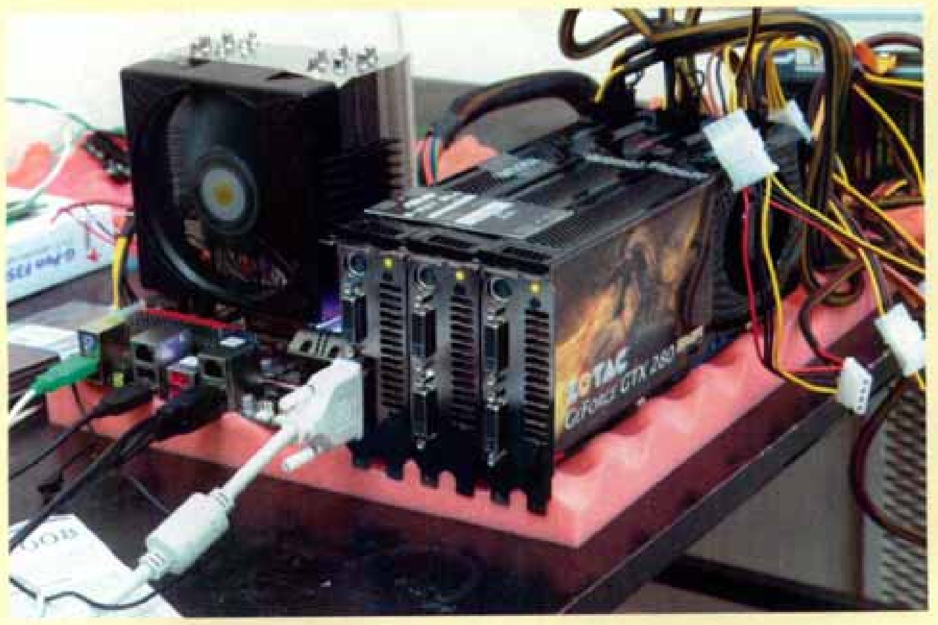
- объем памяти — 3 Гбайт (три модуля по 1024 Мбайт);
- режим работы памяти — DDR3-1333, двухканальный режим;
- тайминги памяти:
  - CAS Latency —7,
  - RAS to CAS Delay — 7,
  - Row Precharge — 7,
  - Active to Precharge — 20;
- жесткий диск — Intel SSD X25-M (INTEL SSDSA2MH080G1GN) объемом 80 Гбайт, файловая структура NTFS;
- монитор Acer P243W с максимальным разрешением 1920×1200 (Full HD);
- операционная система — Windows Vista x86 Service Pack 1;
- блок питания компании Tuniq Ensemble мощностью 1200 Вт.

Для тестирования видеокарт в игровых приложениях применялся набор из пяти популярных игр:

- Quake 4 (Patch 1.43);
- S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl (Patch 1.006);
- Half-Life 2: Episode 2;
- Crysis (v.1.2);
- Call of Juares Demo Benchmark v .1.1.1.0;
- Left 4 Dead (v 1.1);
- S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky Patch 1.005 Rus.

При тестировании также использовались два популярных игровых бенчмарка: 3DMark 2006 (версия 1.1.0) и 3DMark Vantage (версия 1.0.1).

В тестировании применялась операционная система Windows Vista Ultimate 32 bit с инсталлированным пакетом обновлений Service Pack 1. Частота строчной развертки монитора принималась равной 60 Гц, а глубина цвета составляла 32 бит. Монитор подключался к установленной видеокарте через цифровой вход DVI. При тестировании использовался последний на момент тестирования видеодрайвер NVIDIA ForceWare 181.20.



Стенд для тестирования

Настройка игровых приложений

Необходимо акцентировать внимание читателей на наборе тестовых инструментов, которые применялись для тестирования видеокарт. Не секрет, что игр, которые имели бы встроенные бенчмарки, сегодня очень мало. Большинство современных игр позволяют определить лишь мгновенный fps (частоту кадров в секунду) и не дают возможности записывать и проигрывать демо-сцены, чтобы на основе их проигрывания фиксировать результаты в отдельный файл. Конечно, в таких случаях можно использовать очень популярную на данный момент утилиту FRAPS, позволяющую собирать информацию о текущем fps в фоновом режиме при любой запущенной игре. Однако тестирование с помощью этой программы будет некорректным, поскольку в играх, где нет возможности проиграть одну и ту же сцену, приходится каждый раз проходить один и тот же этап самому тестеру. Очевидно, что пройти один и тот же путь в игре со стопроцентной идентичностью нельзя, поэтому результаты тестирования, полученные таким методом, будут варьироваться в зависимости от каждого прохода, а это критично. С учетом того, что некоторые видеокарты имеют производительность, различающуюся всего на несколько процентов, применять данный метод нельзя, так как полученные результаты не будут отражать реального положения вещей. Поэтому в нашем тестировании использовались только игры, имеющие собственные встроенные бенчмарки: Quake 4, Half-Life 2, Call of Juares, S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl, S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky, Left 4 Dead и Crysis, а также известные тестовые пакеты 3DMark 2006 и 3DMark Vantage.

Специально для тестирования видеокарт в нашей тестовой лаборатории на базе игровых бенчмарков были разработаны автоматизированные скрипты, которые заметно облегчили работу с приложениями и позволили поставить тестирование на поток. Игры для тестирования выбирались с учетом наличия встроенно-

го бенчмарка, поддающегося автоматизации, который автоматически определял среднее количество кадров в секунду (fps) в записанных демо-сценах и позволял сохранять их в текстовом формате. Игра Crysis тестировалась с двумя демо-сценами, одна из которых служила для тестирования графического процессора, а другая — для тестирования центрального процессора в совокупности с графическим, поскольку при проигрывании затрагивается физическая составляющая движка игры (обе демо-сцены поставляются в комплекте с игрой). Чтобы уравновесить влияние «тяжеловеса» Crysis, который выдает небольшое количество кадров в секунду даже на самых современных видеокартах, в игровые тесты были включены уже устаревшие Quake 4 и Half-Life 2 — это позволило получить итоговый результат, который отображал реальную усредненную производительность тестируемых видеокарт в режиме максимального качества в современных играх. В этом тестировании, по сравнению с предыдущими сравнительными тестированиями, в набор тестов включены две относительно новые игры — S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky и Left 4 Dead. Отметим, что Left 4 Dead хотя и базируется на движке Half-Life 2 Source, но является его обновленным вариантом, что больше загружает видеоподсистему. Также нельзя обойти вниманием и относительно новую игру S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky, в которой также добавлены новые функции в движок, что позволяет задействовать DirectX 10 в большей степени, чем в предыдущей игре этой серии.

Все игровые тесты запускались по пять раз при разном разрешении экрана: 1280×800, 1440×900, 1680×1050 и 1920×1200 точек. При тестировании применялся монитор с диагональю 24 дюйма — Acer P243w с максимальным разрешением 1920×1200 точек (Full HD). Исходя из результатов измерений рассчитывались среднее значение и погрешность измерения с доверительной вероятностью 95%. Для тестирования подбирались игры максимально ресурсоемкие при высоких настройках качества и в то же время производительные при низком качестве изображения.

Тестирование каждой видеокарты выполнялось в режимах Quality и Performance (настройка на данные режимы тестирования производится как в играх, так и непосредственно в драйвере видеокарты). Отметим, что для сравнения видеокарт (получения интегральной оценки производительности) мы использовали только результаты тестирования в режиме Quality, то есть в режиме максимальной нагрузки на видеокарту, поскольку некоторые игры в нашем тестировании просто не позволяют получить большее количество fps, а также в данном случае результаты тестирования в режиме Performance не столь важны. С учетом того, что даже одна видеокарта GeForce GTX280 способна выдавать очень высокие показатели fps, полученные при максимальном и минимальном качестве изображения, можно предположить, что комфортно играть можно будет во все игры при средних настройках качества изображения. Тем не менее результаты тестирования в режиме Performance также важны, поскольку дают возможность оценить, какого максимального результата позволяет достичь в игре видеокарта при заданном разрешении. К тому же если определить среднее значение fps между результатами, полученными при максимальном и минимальном качестве изображения, то можно предположить, насколько комфортно будет играть в игру на этой видеокарте при средних настройках качества изображения. Отметим, что режим Performance — это максимальная производительность за счет отказа от таких технологий, как анизотропная фильтрация текстур, экранное сглаживание, низкая детализация изображения и т.д. Настройка на режим максимального качества изображения (режим Quality) во время тестирования производится как в играх, так и непосредственно в драйвере видеокарт. В драйвере видеокарты все возможные опции по автоматическому регулированию параметров изображения были выставлены в режим управления самим игровым приложением, опция Texture Quality была переведена в режим High Quality, а вертикальная синхронизация была отключена во всех приложениях.

По характеру зависимости скорости обработки кадров (fps) от разрешения экрана в игровых тестах можно определить, чем ограничивается результат теста — производительностью видеокарты или производительностью подсистемы «процессор — чипсет — память», и таким образом установить, насколько корректно в данном случае сравнение производительности видеокарт. Если в ходе тестирования выясняется, что полученный результат ограничивается производительностью процессора, а не видеокарты, то сравнивать видеокарты по производительности нельзя, поскольку отсутствуют условия для реализации всех их возможностей. Во избежание подобной ситуации мы использовали в тестировании один из последних и самых производительных на данный момент процессоров — четырехъядерный Intel Core i7 965 Extreme. Пороговое значение скорости обработки кадров, при котором пользователь может комфортно играть в компьютерные игры, составляет 40 fps (это значение назвали большинство игроков в компьютерные 3D-шутеры).

Расчет интегральной оценки производительности видеокарт

Поскольку основная цель нашего тестирования заключалась в составлении рейтинга производительности исследуемых видеокарт, кроме получения результатов в каждом бенчмарке, необходимо было разработать алгоритм, позволяющий свести воедино результаты всех бенчмарков и получить интегральную оценку производительности, которая даст возможность корректно сравнивать работу видеокарт друг с другом. При этом, поскольку игры и приложения трехмерного моделирования — это абсолютно разные сценарии применения ПК, мы не пытались свести все результаты к единой оценке производительности, а ввели интегральные оценки производительности только для игровых тестов в соответствии с моделями применения видеокарт.

Для получения интегральной оценки производительности, как и в предыдущих наших тестированиях, вводилось понятие референсной видеокарты, в качестве которой использовалась двухпроцессорная видеокарта из прошлой серии — ASUS 9800GX2 на базе графического процессора NVIDIA GeForce 9800GX2. Результаты тестирования одиночной видеокарты во всех тестах принимались равными единице, и относительно них нормировались результаты остальных видеокарт. Такой подход позволил нам перейти к безразмерным результатам во всех тестах.

Интегральная оценка производительности в играх

Для расчета интегральной оценки производительности видеокарты в играх сначала вычислялся интегральный показатель производительности для каждой игры. С учетом того, что максимальная нагрузка на видеокарту реализуется в режиме Quality, интегральный показатель производительности для каждой игры рассчитывался как средневзвешенное нормированных результатов при каждом разрешении в режиме Quality. При этом, принимая во внимание, что с увеличением разрешения растет и нагрузка на видеокарту, для разных разрешений применялись различные весовые коэффициенты. В итоге интегральный показатель производительности для каждой игры вычислялся по формуле [1], где $P_{i\times k}$ — нормированный результат при разрешении $i\times k$. Самый высокий коэффициент был назначен для теста, при котором разрешение было максимальным — 1920×1200 точек на дюйм (Full HD).

Интегральная оценка производительности по совокупности всех игр рассчитывалась как среднегеометрическое от интегральных пока-

$$P = P_{1280\times800}^{0,2} \cdot P_{1440\times900}^{0,2} \cdot P_{1680\times1050}^{0,2} \cdot P_{1920\times1200}^{0,4} \quad [1]$$

$$Perf_{Game} = \sqrt[5]{P_{S.T.A.L.K.E.R.} \cdot P_{Half\text{-}Life\ 2} \cdot P_{Quake\ 4} \cdot P_{CrysisGPU} \cdot P_{CrysisCPU} \cdot P_{Call\ of\ Juares} \cdot P_{Left\ 4\ Dead} \cdot P_{S.T.A.L.K.E.R.:\ Clear\ Sky}} \quad [2]$$

зателей производительности по каждой игре (формула [2]).

Определение эффективности теплоотвода

Кроме сравнения производительности видеокарт в играх, мы оценивали эффективность их систем теплоотвода. Поскольку в данном тестировании принимали участие только одинаковые видеокарты, различающиеся лишь серийными номерами, мы измерили эффективность теплоотвода только у одной из них. Однако с учетом того обстоятельства, что при установке всех трех видеокарт две из них оказываются заблокированными от забора холодного воздуха, мы измерили температуру видеокарт при максимальной нагрузке. В данном случае эффективность системы охлаждения играет большую роль, поскольку в замкнутой системе, то есть в корпусе компьютера, повышенная температура может повлиять на работу других основных комплектующих компьютера. К тому же тестируемые видеокарты имеют повышенные частотные характеристики как графического процессора, так и графической памяти.

Тестирование эффективности системы теплоотвода видеокарты заключалось в том, чтобы в стрессовом режиме загружать графический процессор и одновременно контролировать его температуру. Для контроля температуры графического процессора мы использовали известную утилиту RiveTuner 2.10, которая позволяет регистрировать данные в фоновом режиме, а загрузка графического процессора производилась с помощью непрерывного проигрывания в течение 30 мин демо-сцены из игры Crysis (выбор этой игры обусловлен тем, что она самая прожорливая в плане ресурсов). Следует отметить, что стенд для тестирования располагался на открытом пространстве (на столе) — в реальных же условиях, когда ПК монтируется в корпусе, температура графического процессора будет несколько выше, если, конечно, не установлены дополнительные вентиляторы охлаждения. Кроме того, в некоторых случаях использовались данные, предоставляемые популярной в последнее время утилитой GPU-Z версии 0.3.1 и другими бета-версиями.

Результаты тестирования

Технические характеристики тестируемых видеокарт представлены в табл. 1, а краткие сводные результаты тестирования (итоговый рейтинг производительности видеокарт) — на рис. 1. Более детальные результаты тестирования приводятся в описаниях видеокарт. Поскольку при подсчете интегральной оценки производительности мы не использовали результаты таких бенчмарков компании FutureMark, как 3DMark`06 и 3DMark Vantage, сравнительные данные по этим программным пакетам для всех протестированных видеокарт приведены на отдельных графиках (рис. 2-4).

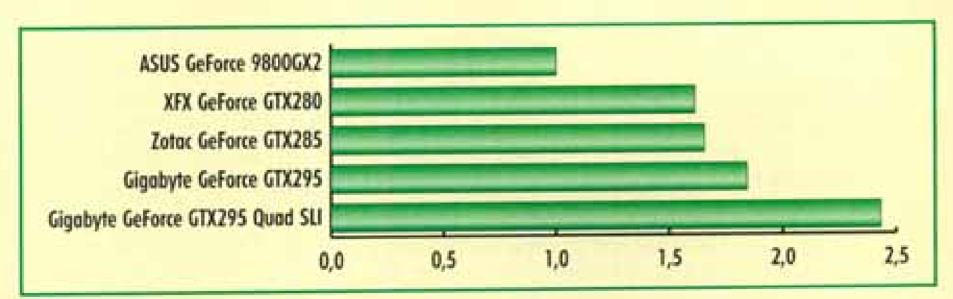


Рис. 1. Рейтинг производительности исследуемых видеокарт

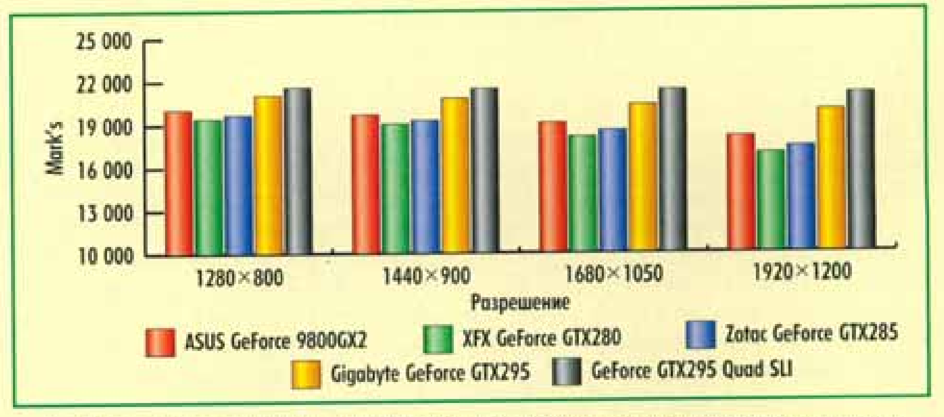


Рис. 2. Результаты тестирования в бенчмарке 3DMark`06 в режиме максимальной производительности

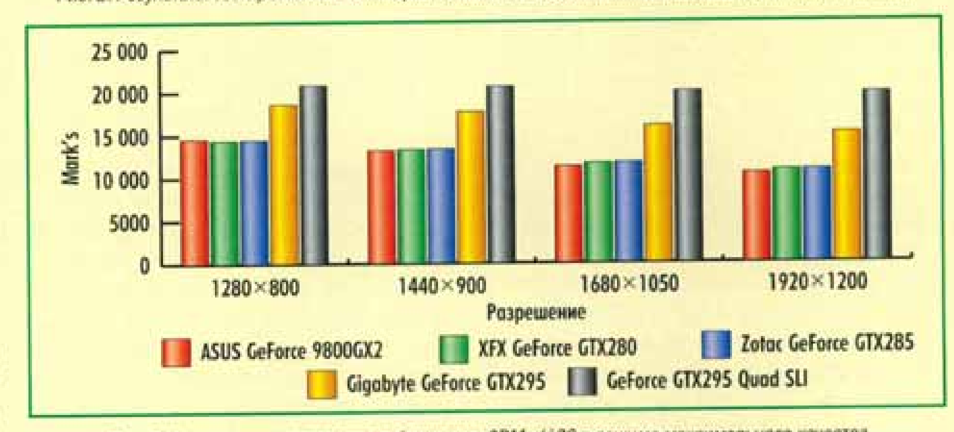


Рис. 3. Результаты тестирования в бенчмарке 3DMark`06 в режиме максимального качества

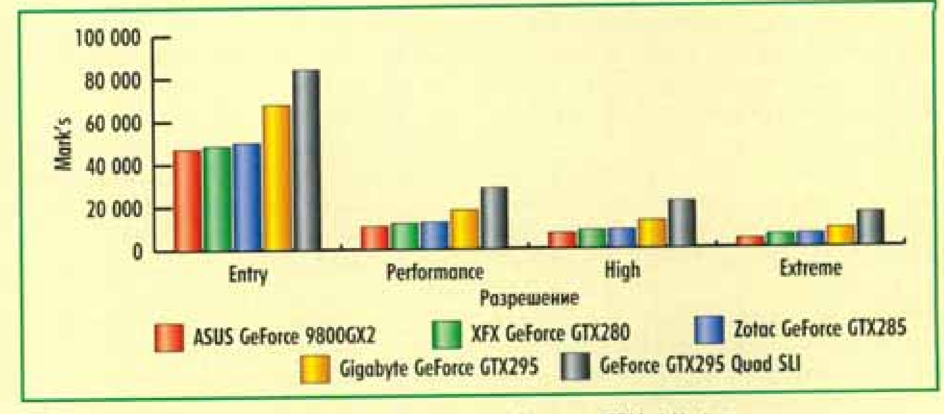
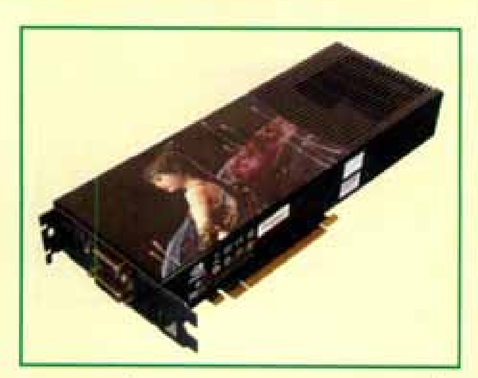


Рис. 4. Результаты тестирования в бенчмарке 3DMark Vantage

Участники тестирования

ASUS GeForce 9800GX2

Видеокарта ASUS GeForce 9800GX2 в середине прошлого года являлась одной из самых производительных на тот момент и относится к классу hi-end. Основным ее отличием от других видеокарт является двухпроцессорность, то есть эта модель представляет собой видеокарту с двумя процессорами — мощными графическими чипами G92b на борту. Кроме того,



эта модель базируется на самых старых графических чипах. Данная видеокарта построена на основе двух печатных плат, у которых каждый процессор и память находятся на отдельном текстолите. Необходимо отметить, что эта модель, в отличие от предыдущей видеокарты на графическом процессоре NVIDIA — GeForce 7950 GX2, стала новым витком в конструкции многопроцессорных видеокарт. В дальнейшем компания NVIDIA начала выпускать двухпроцессорные видеокарты именно в таком корпусе (например, GeForce GTX295). Оба текстолита расположены по разные стороны от каркаса системы охлаждения, и графические процессоры смотрят друг на друга своей верхней частью. Между ними находится управляемый вентилятор, который обеспечивает охлаждение медного радиатора. Нельзя обойти вниманием и то, что система охлаждения работает гораздо тише, чем в других видеокартах, участвовавших в нашем тестировании. Графические процессоры соединены по несколько модифицированной технологии SLI. При этом на видеокарте есть и внешний выход SLI, что позволяет подключать одновременно до двух подобных видеокарт, получая тем самым на выходе режим Quad SLI.

Видеокарта ASUS GeForce 9800GX2 имеет два графических процессора с кодовым названием G92b, которые отличаются от установленных в рассматриваемых видеокартах серий GeForce GTX меньшей тактовой частотой работы памяти и процессора, количеством унифицированных процессоров и ROP, а также шириной шины обмена памяти и графического ядра. Каждый графический чип работает на тактовой частоте 605 МГц (в оригинальной видеокарте частота ядра составляет 600 МГц). Объем установленной на видеокарте памяти стандарта GDDR3 равен 1024 Мбайт. В отличие от видеокарт серии GeForce GTX, эта модель имеет 2×256-битный интерфейс шины памяти. Эффективная частота работы памяти — 1101,5 МГц (2203 МГц DDR). Память представлена 16 микросхемами. Естественно, двухпроцессорная видеокарта нуждается в мощном питании, для чего на ней предусмотрены два разъема питания — 6- и 8-штырьковые (8-пиновый от 6-пинового коннектора отличается наличием двух кабелей заземления). На лицевой части видеокарты расположены два выхода DVI, один выход S-Video и один HDMI, а следовательно, к ней можно подключить сразу три монитора. В комплект поставки также входит переходник DVI-HDMI. Поскольку система охлаждения очень массивная и занимает близлежащий слот, да и длина видеокарты превышает рамки стандартной системной платы АТХ, к выбору этой модели необходимо подходить с большой осторожностью. Отметим, что ее габариты составляют 12,1×28 см.

Видеокарта ASUS GeForce 9800GX2 выглядит внушительно и имеет соответствующий вес. Система ее охлаждения построена на медных тепловых трубках. Два медных основания на каждом из графических процессоров покрывают и чипы памяти. От каждого из оснований отходит по пять медных трубок, которые передают тепло радиатору. Радиаторы состоят из множества пластин и охлаждаются управляемым вентилятором. При том что система охлаждения выглядит менее массивной, чем у других видеокарт, в реальности она очень эффективна. Необходимо отметить, что при 100-процентной загрузке обоих графических процессоров этой видеокарты температура их колебалась в районе 89 °С.

Стоит отметить, что в четырех из семи применявшихся в ходе тестирования игр (рис. 5-12) видеокарта ASUS GeForce 9800GX2 позволяет комфортно играть при любом разрешении, кроме игр Crysis, S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky и Call of Juares, хотя и в них при разрешении 1280×800 точек данная модель способна выдать более 40 кадров в секунду при максимальном качестве изображения.

XFX GeForce GTX280

Видеокарта XFX GeForce GTX280 основана на одном из последних графических процессоров компании NVIDIA — GeForce GTX280 с кодовым



названием ядра GT200. На данный момент серия GeForce GTX включает самые производительные из всех присутствующих на рынке видеоадаптеров, построенных на графических ядрах этой компании. В ней сочетаются самые передовые технологии. Данная модель, по сравнению с оригинальной, представляет собой разогнанную версию видеокарты. Причем этот разгон производится не «на коленке», как это обычно бывает у компьютерных энтузиастов, а непосредственно на самом заводе-изготовителе. По сравнению с обычной референсной видеокартой GeForce GTX280, которая представлена самой компанией NVIDIA, исследуемая модель имеет повышенную частоту памяти и графического ядра. Так, частота работы графического ядра составляет 700 МГц, а унифицированные процессоры, которых в этой видеокарте насчитывается 240 штук, работают на тактовой частоте 1400 МГц. В данной видеокарте установлены микросхемы памяти компании Hynix. Графическая память стандарта GDDR3 работает на тактовой частоте 1150 МГц (2300 МГц — DDR), а ее общий объем составляет 1 Гбайт. В данной видеокарте применяется 512-битная шина памяти — самая широкая по битности шина среди всех видеокарт, доступных пользователю на данный момент. Графическое ядро построено по уже устаревшему 65-нм техпроцессу (оно аппаратно поддерживает DirectX 10 и OpenGL 2.1, а также технологии HDMI и HDCP). Подробно о технических характеристиках этого ядра написано уже немало обзоров, поэтому здесь мы остановимся на самом главном — на результатах тестирования. Как и большинство игровых и мощных видеокарт, эта модель имеет двухслотовое исполнение, поскольку оснащена мощной системой охлаждения. На лицевой панели расположены два разъема DVI, поддерживающие режим Dual-Link. В задней части платы находятся 6- и 8-штырьковые разъемы для подключения дополнительного питания.

В игровых приложениях видеокарта XFX GeForce GTX280 продемонстрировала высокий уровень производительности. Даже в режиме настройки на максимальное качество эта модель обеспечивает предельно комфортные условия игры при любом разрешении (рис. 13-20) в большинстве современных игр. Исключение составляют лишь игры Crysis, S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky и Call of Juares. Стоит отметить, что даже в этих играх у данной видеокарты при максимальном качестве изображения скорость обработки кадров гораздо выше, чем у двухпроцессорной видеокарты прошлой серии ASUS GeForce 9800GX2.

Zotac GeForce GTX285

В нашем тестировании приняла участие видеокарта Zotac GeForce GTX285, которая базируется на самом последнем на момент написания



статьи одиночном графическом ядре GeForce GTX285. Графическое ядро этой видеокарты практически не отличается от своего собрата — GeForce GTX280. Его единственное отли-

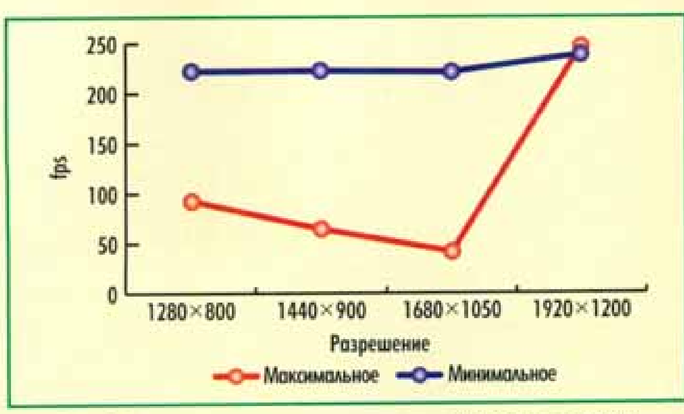


Рис. 5. Результаты тестирования видеокарты ASUS GeForce 9800GX2 в игре Quake 4



Рис. 6. Результаты тестирования видеокарты ASUS GeForce 9800GX2 в игре S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl

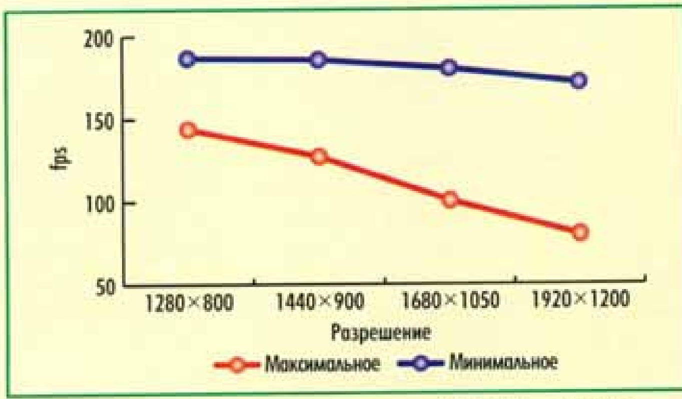


Рис. 7. Результаты тестирования видеокарты ASUS GeForce 9800GX2 в игре Half-Life 2: Episode 2

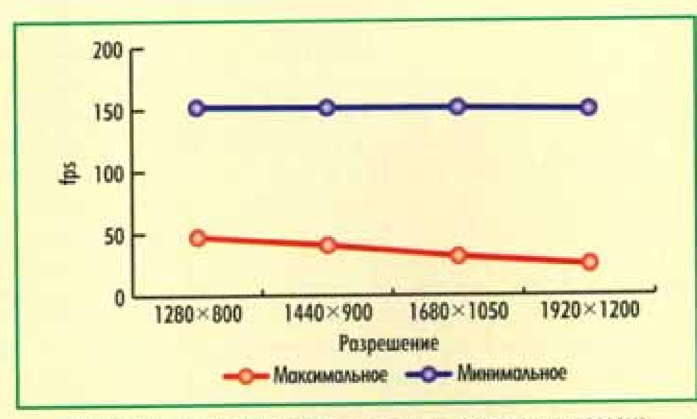


Рис. 8. Результаты тестирования видеокарты ASUS GeForce 9800GX2 в игре Crysis: GPU-test

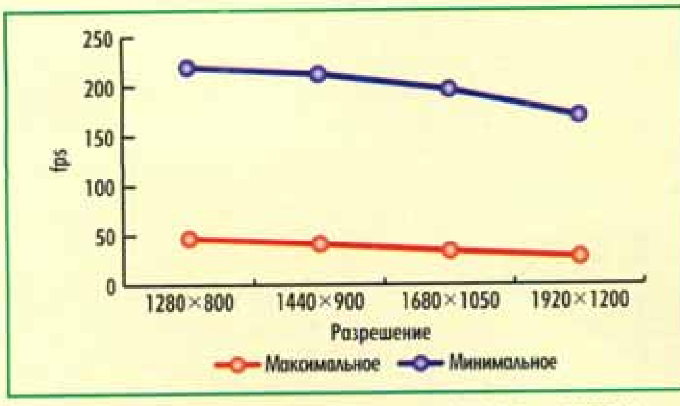


Рис. 9. Результаты тестирования видеокарты ASUS GeForce 9800GX2 в игре Crysis: CPU-test



Рис. 10. Результаты тестирования видеокарты ASUS GeForce 9800GX2 в игре Call of Juares Demo

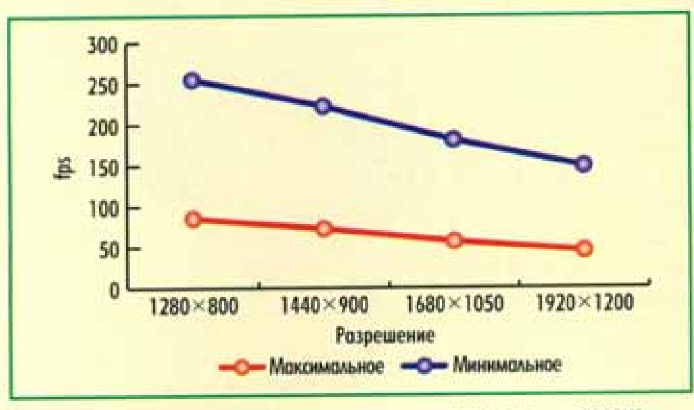


Рис. 11. Результаты тестирования видеокарты ASUS GeForce 9800GX2 в игре Left 4 Dead

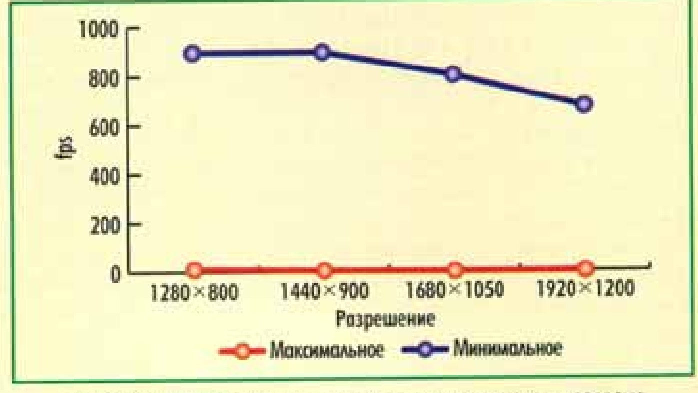


Рис. 12. Результаты тестирования видеокарты ASUS GeForce 9800GX2 в игре S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky



Рис. 13. Результаты тестирования видеокарты XFX GeForce GTX280 в игре Quake 4

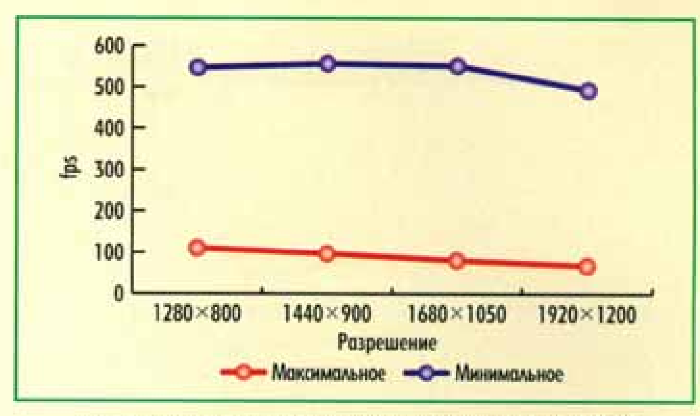


Рис. 14. Результаты тестирования видеокарты XFX GeForce GTX280 в игре S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl



Рис. 15. Результаты тестирования видеокарты XFX GeForce GTX280 в игре Half-Life 2: Episode 2

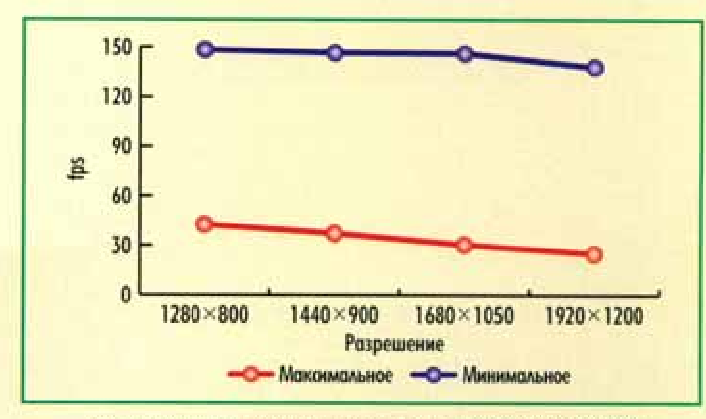


Рис. 16. Результаты тестирования видеокарты XFX GeForce GTX280 в игре Crysis: GPU-test

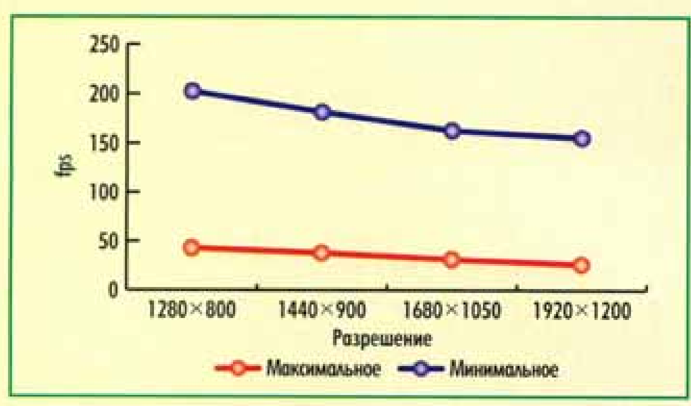


Рис. 17. Результаты тестирования видеокарты XFX GeForce GTX280 в игре Crysis: CPU-test

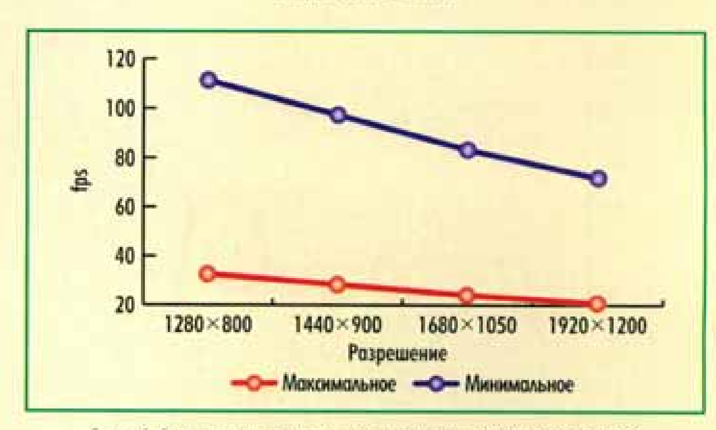


Рис. 18. Результаты тестирования видеокарты XFX GeForce GTX280 в игре Call of Juares Demo



Рис. 19. Результаты тестирования видеокарты XFX GeForce GTX280 в игре Left 4 Dead

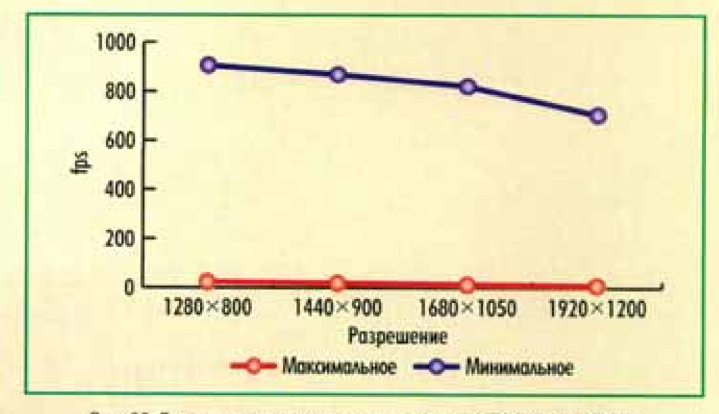


Рис. 20. Результаты тестирования видеокарты XFX GeForce GTX280 в игре S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky

Рис. 21. Результаты тестирования видеокарты Zotac GeForce GTX285 в игре Quake 4

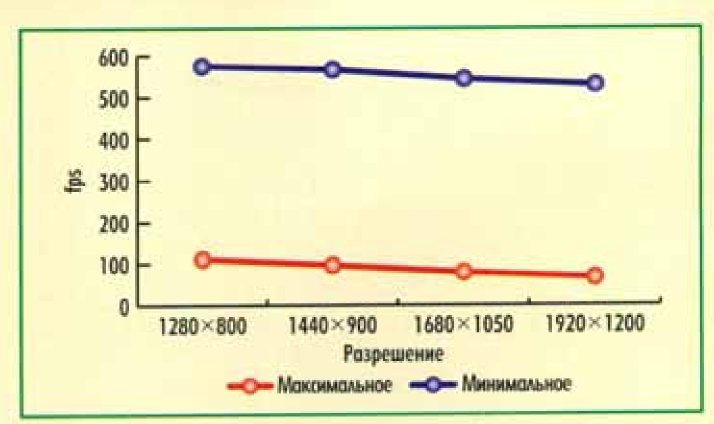


Рис. 22. Результаты тестирования видеокарты Zotac GeForce GTX285 в игре S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl

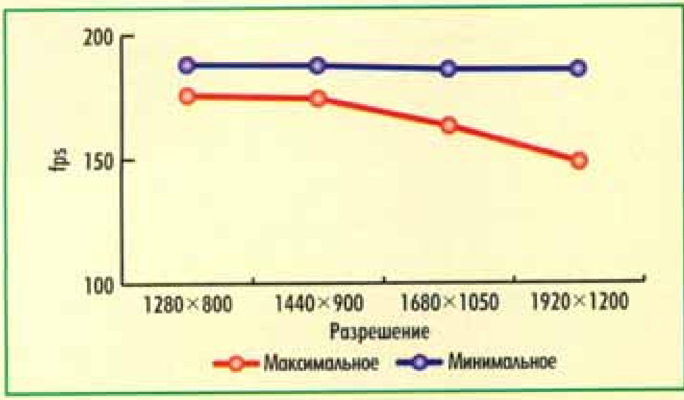


Рис. 23. Результаты тестирования видеокарты Zotac GeForce GTX285 в игре Half-Life 2: Episode 2

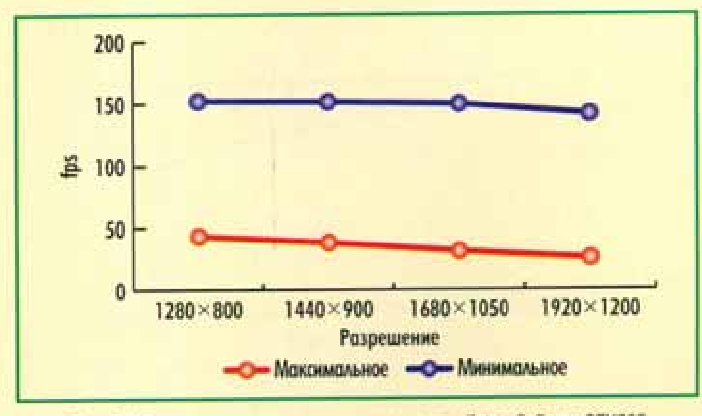


Рис. 24. Результаты тестирования видеокарты Zotac GeForce GTX285 в игре Crysis: GPU-test

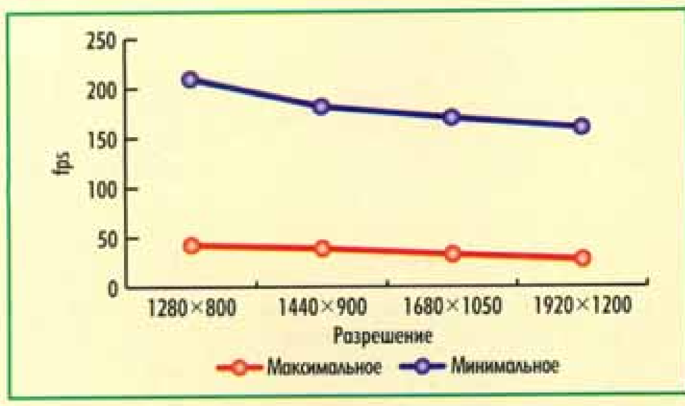


Рис. 25. Результаты тестирования видеокарты Zotac GeForce GTX285 в игре Crysis: CPU-test



Рис. 26. Результаты тестирования видеокарты Zotac GeForce GTX285 в игре Call of Juares Demo

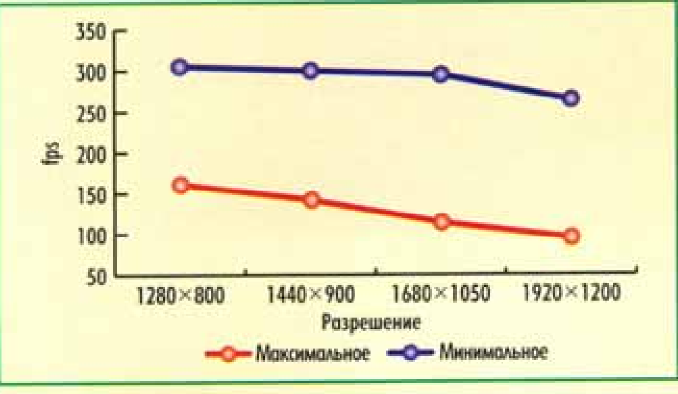


Рис. 27. Результаты тестирования видеокарты Zotac GeForce GTX285 в игре Left 4 Dead



Рис. 28. Результаты тестирования видеокарты Zotac GeForce GTX285 в игре S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky

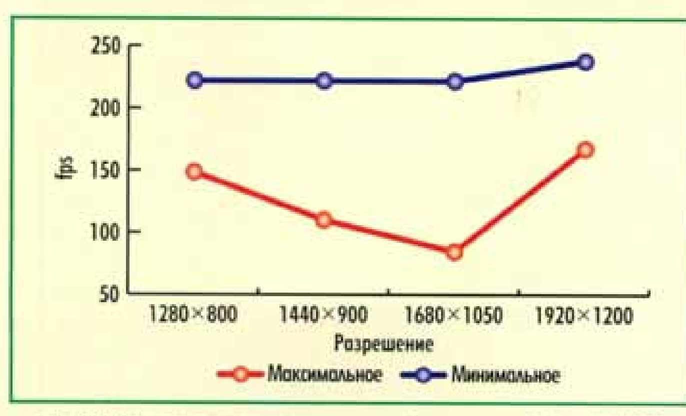


Рис. 29. Результаты тестирования одиночной видеокарты GeForce GTX295 в игре Quake 4

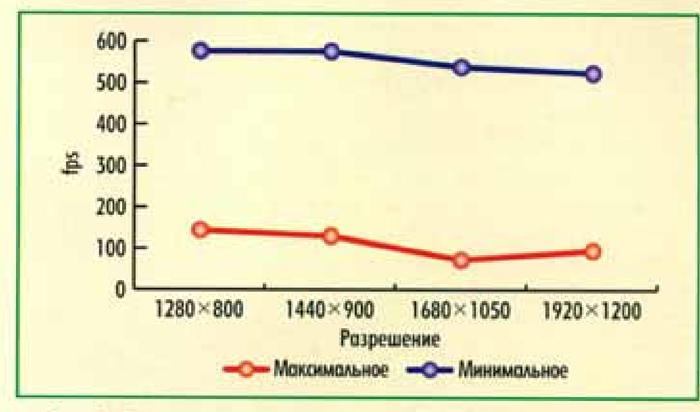


Рис. 30. Результаты тестирования одиночной видеокарты GeForce GTX295 в игре S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl

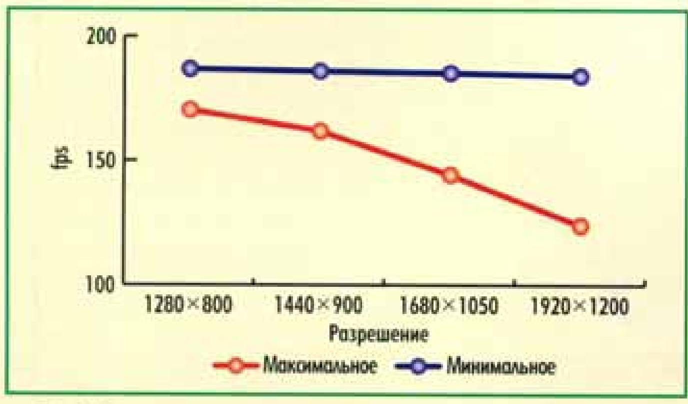


Рис. 31. Результаты тестирования одиночной видеокарты GeForce GTX295 в игре Half-Life 2: Episode 2

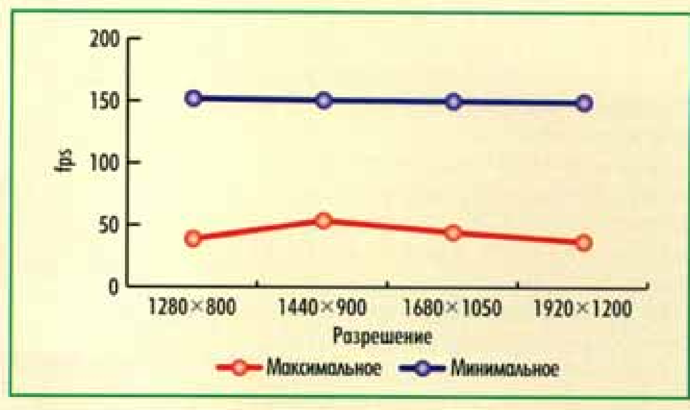


Рис. 32. Результаты тестирования одиночной видеокарты GeForce GTX295 в игре Crysis: GPU-test

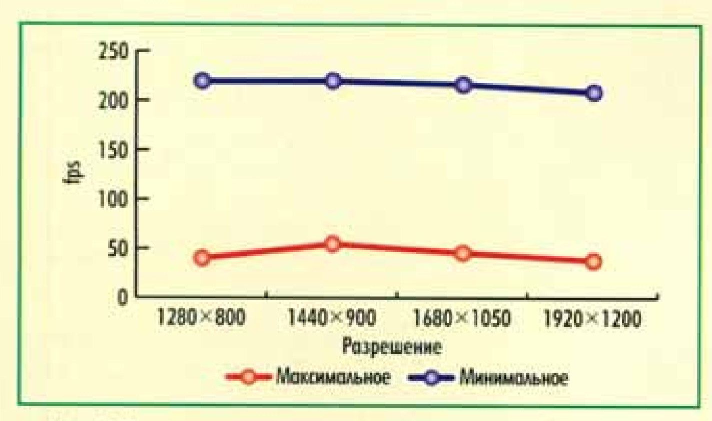


Рис. 33. Результаты тестирования одиночной видеокарты GeForce GTX295 в игре Crysis: CPU-test

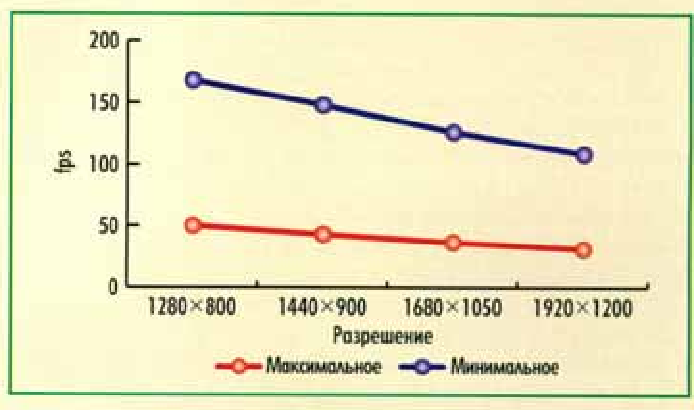


Рис. 34. Результаты тестирования одиночной видеокарты GeForce GTX295 в игре Call of Juares Demo

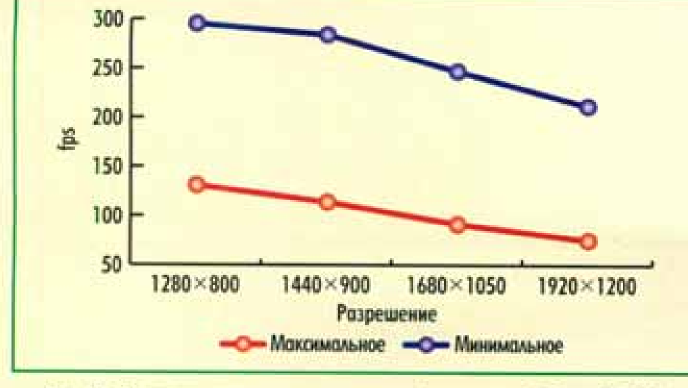


Рис. 35. Результаты тестирования одиночной видеокарты GeForce GTX295 в игре Left 4 Dead



Рис. 36. Результаты тестирования одиночной видеокарты GeForce GTX295 в игре S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky

чие — это улучшенный 55-нм технологический процесс, а также измененные тактовые частоты работы графического ядра и памяти. Корпус этой видеокарты полностью идентичен корпусу видеокарт GeForce GTX 280. Графическое ядро работает на более низкой частоте — 648 МГц, а унифицированные процессоры имеют повышенную частоту — 1476 МГц. Количество унифицированных процессоров у старой и новой видеокарт одинаково. В видеокарте Zotac GeForce GTX285 применяются такие же микросхемы памяти, однако сама память работает на более высокой тактовой частоте — 2484 МГц (DDR). Других принципиальных различий между старой и новой версиями графической карты нет. Поэтому сразу перейдем к результатам тестирования. Отметим, что, по итоговой оценке, разница в производительности при максимальном качестве изображения для этой видеокарты и видеокарты XFX GeForce GTX280 практически незаметна.

Даже в режиме настройки на максимальное качество эта видеокарта обеспечивает предельно комфортные условия игры при любом разрешении (рис. 21-28) в пяти из восьми игр (кроме Crysis, Call of Juares и S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky). В режиме максимальной производительности она позволяла комфортно играть в эти игры при любом устанавливаемом разрешении. Стоит отметить, что в данном тестировании мы дополнили результаты этой видеокарты для набирающего популярность разрешения Full HD — 1920×1200.

В игре Quake результаты тестирования были непонятными (см. рис. 21). При максимальных настройках качества и максимальном разрешении 1920×1200 показатель FPS для всех трех протестированных режимов был гораздо выше, чем при остальных разрешениях. Скорее всего, такая особенность поведения игры объясняется невозможностью работы с данным разрешением. Однако даже приведенные результаты дают полную картину зависимости увеличения производительности от разрешения.

На данных видеокартах (серия GeForce GTX280 и GTX285) установлен крупный вентилятор (50 мм), расположенный в верхней части платы, а радиатор имеет большую высоту, поэтому видеокарта занимает сразу два слота. Применение продвинутой управляемой системы охлаждения обусловлено увеличенными тактовыми частотами графического ядра и памяти, поскольку тепловыделение при этом больше. При активном использовании видеокарты GeForce GTX280/GTX285 утилита RivaTuner показывала температуру графического ядра порядка 75 °С. При минимальной нагрузке на GPU температура ядра не превышала 45 °С. Тактовые частоты как графической памяти, так и графического ядра при работе в 2D-режиме практически не изменялись. Стоит еще раз напомнить, что тестирование проводилось на открытом стенде, а в корпусе температура будет гораздо выше.

Zotac GeForce GTX295 и Gigabyte GeForce GTX295

В нашу редакцию поступили сразу две видеокарты на базе новейшего графического процессора GeForce GTX295 — Zotac GeForce GTX295 и Gigabyte GeForce GTX295. Поскольку обе они





являются референсными и отличаются только наклейками на корпусе, мы рассмотрим их характеристики вместе. Корпус этих видеокарт незначительно отличается от двухпроцессорных видеокарт на базе GeForce 9800GX2. «Начинка» видеокарты практически не претерпела изменений, зато внешняя плашка и система охлаждения теперь построены с учетом прежних ошибок, использован также иной тип пластика. Отвод горячего воздуха осуществляется через большую щель в передней панели, чем у видеокарты ASUS GeForce 9800GX2. Корпус не является цельным, поэтому пользователь имеет доступ к пластинам алюминиевого радиатора в верхней части, а также к самому вентилятору. К слову сказать, новые видеокарты работают гораздо тише, чем 9800GX2, и меньше греются. Передняя панель, на которой расположены разъемы для подключения мониторов, теперь обзавелась двумя светодиодами, один из которых показывает наличие дополнительного питания/питания на видеокарту, а другой отвечает за индикацию работы монитора, если таковой подключен к видеокарте, и сообщает пользователю о том, что сигнал на монитор посылается. Корпус выполнен из прорезиненного пластика, который очень приятен на ощупь. По габаритам эта видеокарта не отличается от видеокарты ASUS GeForce 9800GX2.

Обе видеокарты GeForce GTX295 базируются на новом графическом ядре от компании NVIDIA, которое выпускается по 55-нм технологическому процессу. Графические процессоры, установленные в этих видеокартах, имеют кодовое наименование GT200b. Каждый из графических процессоров работает на тактовой частоте 576 МГц. Унифицированные процессоры работают на тактовой частоте 1242 МГц. Графическая память, которая представлена 16 микросхемами Hynix, работает на тактовой частоте 1998 МГц. Общий объем памяти составляет 1792 Мбайт, то есть по 896 Мбайт для каждого графического ядра, установленного в видеокарте. Количество унифицированных процессоров для каждого графического ядра — 240, а вот число ROP, по сравнению с GeForce GTX280/GTX285, сокращено до 28.

По итоговой оценке разница в производительности при максимальном качестве изображения для одиночной двухпроцессорной видеокарты GeForce GTX295 и однопроцессорной видеокарты на базе GeForce GTX280/285 не очень большая.

Даже в режиме настройки на максимальное качество одна двухпроцессорная видеокарта обеспечивает предельно комфортные условия игры при любом разрешении (рис. 29-36) в пяти из восьми игр, кроме Crysis (Crysis: GPU-test), Call of Juares (разрешение 1680×1050 и выше) и S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky. В режиме максимальной производительности она позволяла комфортно играть в эти игры при любом устанавливаемом разрешении.

Несколько слов о системе охлаждения. Поскольку в видеокартах GeForce GTX295 применяется практически такая же система охлаждения, как и у прошлой серии двухпроцессорных гигантов GeForce 9800GX2, ждать от нее чего-то нового не приходится. Однако справедливости ради стоит отметить, что они стали менее шумными, а в режиме максимальной производительность температура процессоров не превышала 80 °С.

Режим Quad SLI, или GeForce GTX295 умножить на 2

Итак, мы подошли к самому интересному — результатам тестирования двух видеокарт GeForce GTX295, установленных в режиме Quad SLI. Отметим, что в каждом из режимов — будь то отдельная видеокарта или режим SLI — тестирование было идентичным. В большинстве игровых приложений, которые применялись при тестировании, даже одна видеокарта на базе графического процессора GeForce GTX295 продемонстрировала очень высокий уровень производительности. В некоторых играх уровень производительности выше, чем у мощного двухпроцессорного видеоадаптера AMD/ATI HD4870 X2 в режиме CrossFire, и их интегральные результаты при максимальном качестве изображения практически не различаются (по результатам предыдущих тестирований). В режиме настройки на максимальное качество две видеокарты GeForce GTX295 обеспечивают пре-

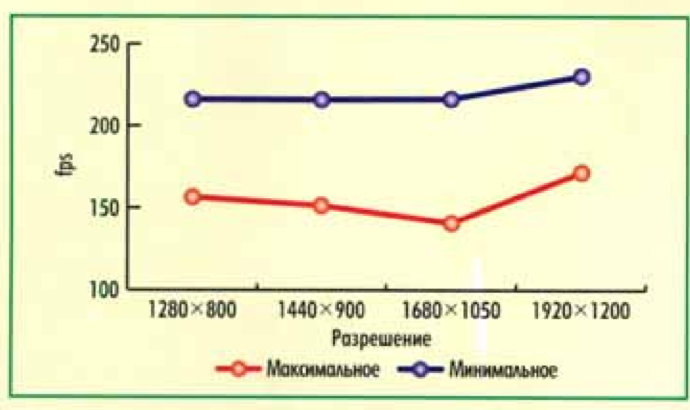


Рис. 37. Результаты тестирования двух видеокарт GeForce GTX295 в игре Quake 4

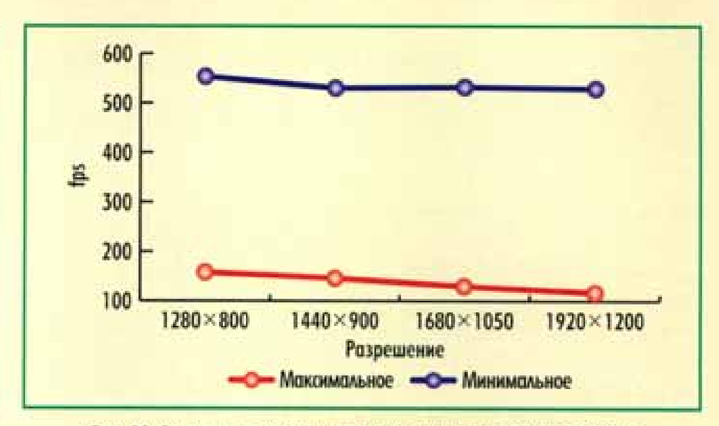


Рис. 38. Результаты тестирования двух видеокарт GeForce GTX295 в игре S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl



Рис. 39. Результаты тестирования двух видеокарт GeForce GTX295 в игре Half-Life 2: Episode 2

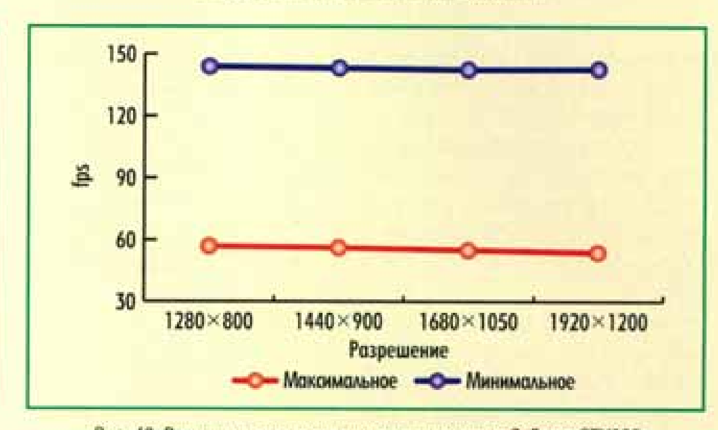


Рис. 40. Результаты тестирования двух видеокарт GeForce GTX295 в игре Crysis: GPU-test



Рис. 41. Результаты тестирования двух видеокарт GeForce GTX295 в игре Crysis: CPU-test

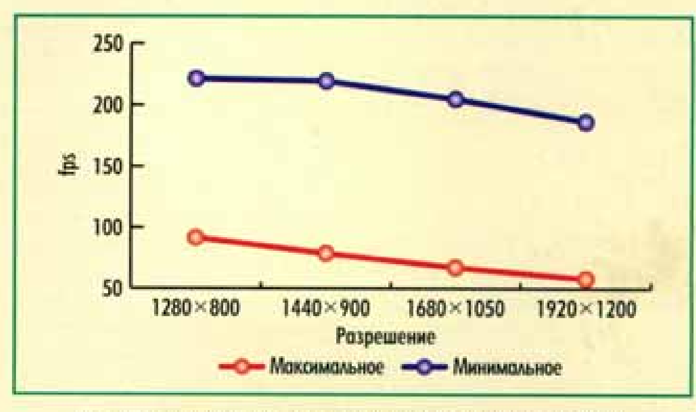


Рис. 42. Результаты тестирования двух видеокарт GeForce GTX295 в игре Call of Juares Demo

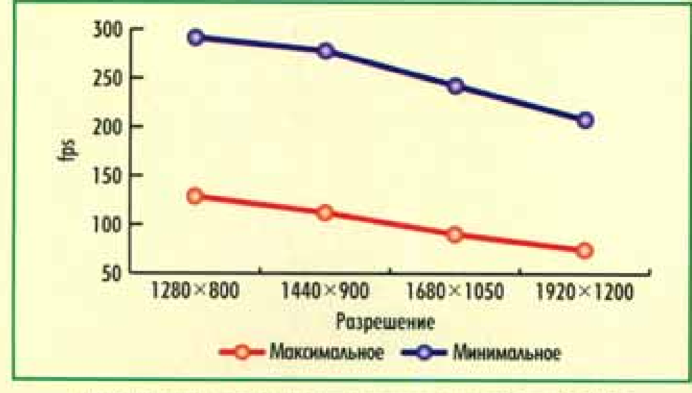


Рис. 43. Результаты тестирования двух видеокарт GeForce GTX295 в игре Left 4 Dead



Рис. 44. Результаты тестирования двух видеокарт GeForce GTX295 в игре S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky

Таблица. 2. Соотношение «цена/качество» видеокарт

	ASUS GeForce 9800GX2	XFX GeForce GTX280	Zotac GeForce GTX285	Gigabyte GeForce GTX295	GeForce GTX295 Quad SLI
Интегральная оценка	1,00	1,61	1,65	1,84	2,43
Стоимость, руб.	16 000	18 000	20 000	27 000	54 000
Цена/качество	0,6250	0,8956	0,8271	0,6827	0,4503

дельно комфортные условия игры при любом разрешении (рис. 37-44) во всех современных играх, кроме S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky (разрешение выше 1440×900). В режиме максимальной производительности они позволяли комфортно играть при любом устанавливаемом разрешении. Отметим, что в данном тестировании мы дополнили результаты этой видеокарты для набирающего популярность разрешения Full HD — 1920×1200.

В игре Quake результаты тестирования были не очень понятными (см. рис. 37). При максимальных настройках качества и максимальном разрешении 1920×1200 показатель FPS для всех трех протестированных режимов был гораздо выше, чем при остальных разрешениях. Скорее всего, эта особенность поведения игры объясняется невозможностью работы с таким разрешением. Тем не менее даже приведенные результаты дают полную картину зависимости увеличения производительности от режима работы с использованием технологии SLI.

Если говорить о системе охлаждения при одновременной работе двух двухпроцессорных графических адаптеров GeForce GTX295, то разницы по сравнению с одиночным вариантом практически не было. Вероятно, это обусловлено тем, что стенд находился на открытом воздухе, а не в корпусе компьютера, где температура будет несколько выше.

Выводы

Исходя из результатов тестирования, можно сделать следующие выводы. Можно сказать, что режим Quad SLI хоть и дает пользователю ощутимый прирост производительности во всех существующих на данный момент игровых приложениях, но в плане цены невыгоден для пользователя. Приведенные цены взяты из прайс-листа компании «НИКС» (http://www.nix.ru).

Как видно из табл. 2, оптимальным является использование именно одиночной видеокарты GeForce GTX295, а не связки из двух видеокарт. Безусловно, производительность графической подсистемы в таком режиме возрастает, однако переплата за нее оказывается гораздо больше. Исходя из результатов тестирования, можно смело утверждать, что среднестатистическому пользователю сейчас выгоднее купить одну видеокарту, причем GeForce GTX280, а не GeForce GTX285. Более того, некоторые игры на данный момент не предназначены для производительной работы с такими видеокартами, поэтому пользователь не добьется прироста производительности. Согласно нашим предыдущим исследованиям, мы рекомендуем использовать технологию 2-way SLI, которая сократит расходы и обеспечит приемлемую производительность. Видеокарты класса GeForce GTX280/GTX285 и применение технологий 2-Way SLI подходят для любых динамичных игр при разрешении экрана выше 1920×1200 точек при настройке на максимальное качество отображения. Такие видеокарты предназначены для работы в приложениях, использующих DirectX 10 на полную мощность. Их стоимость полностью соответствует их производительности, поэтому за данные видеокарты пользователю придется отдать приличную сумму. В связи с этим для них целесообразно выбирать широкоформатный монитор с диагональю 24 дюйма и более. Кроме того, для получения сбалансированной конфигурации ПК в сочетании с этими видеокартами необходимо применять высокопроизводительные процессоры, память и жесткие диски, а также блоки питания и корпуса с хорошим теплоотводом.

Редакция выражает признательность представительствам компаний за предоставленные для тестирования видеокарты:

- *Zotac (http://www.zotac.com/index.php?lang=ru) — за Zotac GeForce GTX285 и Zotac GeForce GTX295;*
- *Gigabyte (http://www.gigabyte.ru) — за Gigabyte GeForce GTX295;*
- *IT-labs — за XFX GeForce GTX280;*
- *ASUS (http://ru.asus.com) — за ASUS GeForce 9800GX2.*

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новый Handy Steno AH522 от компании Apacer

Компания Apacer Technology, один из мировых лидеров по производству модулей памяти и цифровых запоминающих устройств, представляет новый USB флэш-накопитель AH522. Он имеет матовый металлический корпус золотистого цвета. Отличительной особенностью этой модели является конструктивное решение корпуса, представляющего собой полупрозрачный черный футляр со специальным голубым LED-светодиодом. Металлический корпус защищает устройство от деформации и позволяет носить его на шее на шнурке.

Кроме стильного конструктивного исполнения, AH522 имеет высокую скорость записи (12 Мбайт/с) и высокую скорость чтения (30 Мбайт/с), которые позволяют сэкономить время при обработке емких файлов. Все флэш-накопители, произведенные компанией Apacer, поддерживают специальную программу-архиватор Apacer Compression Explorer (ACE), которую можно загрузить на сайте производителя. Данная программа подходит для всех продуктов линии Handy Steno и позволяет пятикратно архивировать файлы и устанавливать пароль на доступ к хранимым данным.

Ноутбук ASUS W90

Ноутбук ASUS W90, представленный на выставке Consumer Electronics Show, демонстрирует новый подход к производству мобильных компьютеров, в котором дизайн играет такую же важную роль, как и технические характеристики. Он превосходно подходит для работы и отдыха и станет прекрасным выбором для тех, кто ценит современный дизайн и хочет получить максимум производительности.

Яркая матрица с высоким разрешением, алюминиевое покрытие верхней крышки, стильный обтекаемый корпус, динамики, выполненные в виде вентиляционных отверстий спортивных автомобилей, — дизайн W90 отлично демонстрирует уникальность и мощность ноутбука.

W90 оснащен двумя видеокартами ATI Mobility Radeon HD 4870 в режиме CrossFireX) и может достигать рекордных для ноутбука значений — 15 000 очков в 3D Mark 2006. В W90 также могут использоваться решения ATI CrossFireX) на базе двух адаптеров ATI Mobility Radeon HD3850 X2 или дискретная графика NVIDIA GeForce 9800M GS. Поддержка Full HD 1080p и широкоформатный дисплей 18,4 дюйма по диагонали с соотношением сторон 16:9 гарантируют великолепное качество изображения.



W90 — первый в мире ноутбук, оснащенный материнской платой с тремя слотами SO-DIMM с возможностью установки до 6 Гбайт памяти DDR2-800. Процессор Intel Core 2 Duo обеспечивает мультизадачность, а два жестких диска дают возможность хранения до 1 Тбайт информации. Динамики Altec Lansing, сабвуфер и система Dolby Home Theater второго поколения позволяют наслаждаться потрясающим звучанием.

ASUS W90 оснащен также функцией официального разгона Turbo Gear, позволяющей увеличивать производительность системы на 25%.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

CM Storm Sniper — первый в мире игровой корпус с защитой периферии от кражи

Благодаря длительной программе разработки и тестирования, постоянному общению с энтузиастами и профессионалами в области киберспорта подразделение компании Cooler Master — CM STORM — смогло создать продукт, направленный на удовлетворение особых нужд киберспортсменов в условиях турниров и чемпионатов, — серию игровых корпусов Sniper, которые разработаны в тесном сотрудничестве с профессиональными командами — чемпионами и лидерами киберспортивных состязаний, такими как SK-Gaming и Team Fnatic. Главная особенность серии заключается в уникальной концепции Storm Tactics: надежность, сохранность, контроль.

Надежность обеспечивается эффективной системой вентиляции, охлаждающей все компоненты ПК. Это достигается благодаря применению больших 20-сантиметровых вентиляторов, оборудованных LED и установленных на передней и верхней панелях корпуса. Кроме того, опциональный 20-сантиметровый вентилятор может быть установлен на боковой стенке корпуса. Дополнительно могут быть применены вентиляторы диаметром 120-140 мм.

StormGuard, уникальное запатентованное решение от лаборатории CM Storm Labs, позволяет достичь высокой сохранности компьютера. Специально сконструированный брэкет на задней панели ПК, дает возможность закрепить периферийные устройства таким образом, чтобы исключить их кражу во время отсутствия пользователя.

Корпус Sniper комплектуется интегрированным контроллером оборотов вентиляторов, что позволяет настраивать систему на максимальное охлаждение во время ресурсоемких игр или, напротив, снижать обороты и шум вентиляторов для просмотра любимого фильма. Для этих целей на передней панели размещен регулятор с плавно изменяемой подсветкой. Максимальная яркость соответствует максимальным оборотам вентиляторов. Кроме того, корпус оснащен удобными ручками для переноски и системой креплений устройств без использования инструментов. Предусмотрена возможность интеграции с внешней системой жидкостного охлаждения.

Biostar приступила к выпуску материнских плат на базе чипсета AMD760G

Компания Biostar, профессиональный производитель материнских плат, анонсировала модели TA760G M2+/A760G M2+, построенные на последнем чипсете с интегрированной графикой — AMD 760G.760G, который является бюджетной альтернативой чипсету 780G.

Плата оснащена встроенным графическим ядром ATI Radeon 3000 с поддержкой DirectX10. Процессорный сокет AM2+ поддерживает установку процессоров последних семейств компании AMD Quad /Triple Core Phenom и Phenom II, а системный интерфейс HyperTransport 3.0 поддерживает высокую скорость работы двухканальной памяти DDR2 1066. Режим видеосистемы ATI Hybrid CrossFireX позволяет пользователям наслаждаться миром современных игр. Шина PCI Express версии 2.0, обладающая скоростью передачи до 5 ГТрансфер/с, раскрывает широкие игровые возможности современной системы. Настройки BIOS позволяют повысить эффективность системы для достижения высокой производительности, а комплекс утилит для обновлений не даст системе устареть.



Сергей Пахомов

Компьютер KIT GAMER 453M

Компьютерный рынок в России переживает очень тяжелые времена. В период глобального кризиса спрос на компьютеры и ноутбуки резко упал, и, по данным аналитических компаний, в 2008 году рынок персональных компьютеров не только не вырос, но даже сократился на несколько процентов. Стали поговаривать, что в некоторых европейских странах компьютерный рынок просто обрушился и перестал существовать как таковой. Однако и в этих тяжелейших условиях многие российские производители ПК не опускают рук и продолжают разрабатывать и продавать новые модели компьютеров. Среди них — одна из старейших на российском рынке компания «КИТ» (www.kitcom.ru), специализирующаяся на производстве компьютеров, графических станций и серверов. Причем бизнес этой компании ориентирован как на корпоративный сектор, так и на продажи через собственную розничную сеть магазинов. В широком модельном ряду домашних компьютеров компании «КИТ» можно найти и бюджетные решения начального уровня, и универсальные домашние ПК, оптимальные по соотношению «цена/качество», и производительные игровые ПК.
В настоящей статье мы рассмотрим одну из новых моделей компании — игровой компьютер KIT GAMER 453M.

На первый взгляд

Кроме комплектации, игровой компьютер отличается от других собратьев еще и корпусом. В данном случае как раз уместно вспомнить выражение «по одежке встречают». Геймеры — это вообще особая категория пользователей, и компьютер в невзрачном дешевом корпусе вряд ли привлечет их внимание. А потому специалисты «Компании КИТ» решили не размениваться на мелочи и собрали компьютер KIT GAMER 453M в «правильном» корпусе для мощного игрового ПК.

Итак, KIT GAMER 453M собран в корпусе SHARK VA7000 BWA компании Thermaltake, имеющем формфактор Full Tower. Он целиком выполнен из алюминия, окрашенного в черный цвет. Из пластика изготовлена только лицевая панель корпуса, но и она закрывается массивной алюминиевой дверцей. В дверцу встроен синий светодиод, рассеивающий свет по черному фону дверцы, что в темноте смотрится весьма эффектно.

Внутри корпус SHARK VA7000 BWA довольно просторный, что обеспечивает хорошие условия для создания эффективной системы охлаждения. Предусмотрено место для установки пяти жестких дисков, пяти устройств формфактора 5,25 дюйма с фронтальным доступом (например, оптического привода, реобаса и т.п.) и еще двух устройств формфактора 3,5 дюйма с фронтальным доступом (например, картридера и флопповода).

Внизу на передней панели корпуса установлен 120-мм вентилятор, работающий на вдув холодного воздуха внутрь корпуса ПК и охлаждающий установленные жесткие диски. Еще один 120-мм вентилятор расположен на задней стенке корпуса. Он работает на выдув горячего воздуха из корпуса ПК. Этот вентилятор подсвечивается голубым цветом, что также весьма эффектно смотрится в темноте. В целом два 120-мм вентилятора создают достаточно интенсивный воздушный поток через корпус компьютера. Кроме того, боковая панель корпуса имеет сетчатое вентиляционное отверстие, поэтому за перегрев компьютера можно не беспокоиться.

Отметим также, что и лицевая дверца, и боковая панель запираются на ключ. Возможно, для домашнего пользователя такая деталь и излишня, но все равно ее наличие не может не радовать.

В корпусе SHARK VA7000 BWA установлен блок питания EPSILON 800 мощностью 800 Вт. Он имеет четыре канала +12 В, суммарная мощность по которым составляет 775 Вт, что вполне достаточно для мощного ПК.

Качество сборки компьютера и укладки кабелей внутри корпуса не только не вызывает нареканий, но и может служить эталоном того, как нужно собирать компьютеры.

Теперь обратимся к «начинке» компьютера KIT GAMER 453M. Поскольку речь идет о высокопроизводительном игровом ПК, то в основе его конфигурации должны быть мощный многоядерный процессор и высокопроизводительная видеокарта. А потому вполне естественно, что выбор пал на процессор Intel и видеокарту с графическим процессором NVIDIA.

Итак, в основе игрового компьютера KIT GAMER 453M лежит четырехъядерный процессор Intel Core 2 Quad Q9300 с тактовой частотой 2,5 ГГц. Размер L2-кэша этого процессора — 6 Мбайт, а частота FSB — 1333 МГц. Максимальный TDP процессора составляет 95 Вт.

В компьютере KIT GAMER 453M используется системная плата ASUS P5Q DELUXE на чипсете Intel P45. Собственно, выбор в пользу материнской платы компании ASUS также вполне понятен. Ведь речь идет о высокопроизводительном, надежном и функциональном ПК, а такой компьютер может быть основан только на материнской плате ASUS.

Плата ASUS P5Q DELUXE поддерживает использование памяти DDR2, а потому в компьютер KIT GAMER 453M установлено 4 Гбайт памяти DDR2-800. Используется два модуля памяти Patriot Memory PSD22G8002 с таймингами 5-5-5-15. Соответственно память функционирует в двухканальном режиме.

Отметим, что объем памяти в 4 Гбайт является максимальным при применении 32-разрядных операционных систем Windows Vista или Windows XP. Более того, при установке 4 Гбайт памяти, в силу особенностей 32-разрядных операционных систем, для самой операционной системы и приложений будет доступно лишь

немногим более 3 Гбайт памяти. Для того чтобы был доступен весь объем установленной памяти, необходимо использовать 64-разрядную ОС, однако пока 64-разрядные ОС еще не получили широкого распространения среди пользователей.

Отметим также, что объем памяти в 4 Гбайт стал своеобразным стандартом для игровых и высокопроизводительных ПК, хотя для большинства приложений и игр он даже избыточен. Впрочем, памяти много не бывает.

Звуковая подсистема компьютера KIT GAMER 453M реализована на базе интегрированного на материнской плате 8-канального HD-кодека Analog Devices AD2000B, а на задней панели платы расположены восемь разъемов miniJack (подключение колонок, микрофона и линейный вход), а также оптический и коаксиальный выходы SP/DIF.

Подсистема хранения данных компьютера включает жесткий диск Seagate ST3750330AS емкостью 750 Гбайт. Он оснащен интерфейсом SATA II и подключен к одному из шести портов SATA II южного моста ICH10.

Кроме того, на плате есть интегрированный контроллер Marvell 88SE6121 RAID Controller, имеющий канал UltraDMA 133/100/66 с возможностью подключения до двух PATA-устройств, а также канал eSATA, что позволяет подключать к компьютеру внешние накопители по этому скоростному интерфейсу.

Кроме того, на плате интегрирован контроллер Silicon Image SiI5723, обеспечивающий еще два порта SATA II. Так что с возможностью установки дополнительных жестких дисков у компьютера KIT GAMER 453M нет никаких проблем.

Для подключения к локальной сети в компьютере KIT GAMER 453M предусмотрено два гигабитных порта на базе чипа Marvell 88E8056/88E8001 с возможностью агрегирования.

Графическая подсистема компьютера KIT GAMER 453M основана на мощной игровой видеокарте XFX GeForce GTX 280, установленной в слот PCI Express 2.0 x16. Говоря о слотах на системной плате, отметим, что на плате имеется три слота PCI Express 2.0 x16, два из которых могут использоваться для установки двух видеокарт на графических процессорах ATI и объединения их по технологии ATI CrossFireX. В этом случае оба слота работают в режиме x8+x8. Еще один слот PCI Express 2.0 x16 функционирует в режиме x4.

Если говорить о других функциональных возможностях ПК, то нужно обратить внимание на установленный картридер с поддержкой всех современных форматов карт памяти. Кроме того, на картридер, установленный в 3,5-дюймовый отсек, выведен один из разъемов USB 2.0. Еще шесть разъемов USB 2.0 расположены на задней планке материнской платы. Также имеется порт IEEE-1394.

Как видите, конфигурация ПК KIT GAMER 453M может удовлетворить самого взыскательного пользователя. Более того, этот компьютер предусматривает возможность установки дополнительных устройств, не предусмотренных базовой конфигурацией.

Теперь нам осталось рассмотреть, насколько производительным является данный компьютер и соответствует ли его позиционирование имеющейся конфигурации. Для этого мы провели тщательное тестирование компьютера KIT GAMER 453M.

Тестирование компьютера

Для оценки производительности компьютера KIT GAMER 453M мы использовали методику, которую традиционно применяем для сравнительного тестирования компьютеров и процессоров.

Тестирование проводилось в два этапа под управлением операционной системы Windows Vista Ultimate 32 bit (английская версия). На первом этапе определялась производительность компьютера в различных приложениях, а на втором — в разных играх. Отметим, что при тестировании использовался видеодрайвер ForceWare 181.20.

Оценка производительности в различных приложениях

С подробной методикой тестирования можно ознакомиться в декабрьском номере журнала в статье, посвященной тестированию процессора Intel Core i7 Extreme 965. Здесь же мы лишь вкратце напомним основные ее положения.

В ходе тестирования каждый тест запускался пять раз с перезагрузкой компьютера после каждого прогона теста и выдерживанием двухминутной паузы после перезагрузки. По результатам пяти прогонов теста рассчитывались средний арифметический результат и среднеквадратичное отклонение.

Весь процесс тестирования был полностью автоматизирован, для чего применялся специальный скрипт, который последовательно запускал все необходимые тесты, выполнял перезагрузку компьютера, выдерживал необходимые паузы и т.д. В этом тестовом скрипте для определения производительности компьютера в различных приложениях использовались следующие бенчмарки и приложения:

- DivX Converter 6.6.1;
- DivX Codec 6.8.5;
- DivX Player 6.8.2;
- Windows Media Encoder 9.0;
- MainConcept Reference v.1.1;
- VLC media player 0.8.6;
- Lame 4.0 Beta;
- WinRAR 3.8;
- WinZip 11.2;
- Adobe Photoshop CS4;
- Microsoft Excel 2007.

Приложение DivX Converter 6.6.1 с кодеком DivX Codec 6.8.5 применялось для определения производительности при конвертировании исходного видеофайла в видеофайл формата DivX (предустановка Home Theater в приложении DivX Converter 6.6.1).

Приложение Windows Media Encoder 9.0 (WME 9.0) использовалось для определения производительности при конвертировании видеофайла, записанного в формате WMV, в видеофайл с меньшими разрешением и видеобитрейтом.

Приложение MainConcept Reference v.1.1 (кодек H.264) применялось для определения производительности при конвертировании исходного видеофайла, записанного в формате WMV, в видеофайл с иным разрешением и видеобитрейтом (предустановка H.264 HDTV 720p).

Приложение Lame 4.0 Beta использовалось для определения производительности при конвертировании аудиофайла из формата WAV в формат MP3.

Приложение DivX Player 6.8.2 применялось в паре с приложением WME 9.0 для создания многозадачного теста. Смысл этого теста заключался в том, чтобы на фоне проигрывания видеофайла с применением приложения DivX Player 6.8.2 запускался процесс конвертирования этого же видеофайла с помощью приложения WME 9.0.

Еще один многозадачный тест состоял в том, чтобы одновременно проигрывать два видеофайла с помощью плеера VLC media player 0.8.6 и одновременно с этим производить конвертирование еще одного видеофайла с использованием приложения WME 9.0 и конвертирование аудиофайла из формата WAV в формат MP3 посредством приложения Lame 4.0 Beta.

Приложения WinRAR 3.8 и WinZip 11.2 применялись для определения производительности при архивировании и разархивировании большого количества цифровых фотографий в формате TIF. При сжатии данных с помощью программы WinRAR 3.8 использовалась максимальная степень компрессии и шифрование по алгоритму AES-128. При архивировании с помощью программы WinZip 11.2 применялась максимальная степень компрессии и шифрование по алгоритму AES-256.

Приложение Adobe Photoshop CS4 использовалось нами для определения производительности системы при обработке цифровых фотографий. Наш тест с приложением Adobe Photoshop CS4 разбит на три подтеста. В первом из них мы последовательно применяли различные ресурсоемкие фильтры к одной и той же фотографии, имитируя при этом процесс ее художественной обработки.

В следующем подтесте с приложением Adobe Photoshop CS4 имитировалась пакетная обработка большого количества фотографий. Обработка каждой фотографии не отнимает много времени и включает типичные операции, как-то: открытие файла, дублирование слоя, наложение слоев, объединение слоев, изменение размера фотографии и сохранение

результатов в формате TIF. Всего в тесте проводилась пакетная обработка 23 фотографий в формате TIF.

В третьем подтесте с приложением Adobe Photoshop CS4 имитировалась пакетная обработка RAW-фотографий. Фотографии, записанные в RAW-формате, конвертировались в TIF-формат, и одновременно при этом менялась глубина цвета с 16 на 8 бит на канал.

Приложение Microsoft Excel 2007 применялось для определения производительности системы при выполнении вычислений в электронных таблицах Excel. Мы использовали две задачи в приложении Excel. Первая заключалась в пересчете электронной таблицы с помощью таких математических операций, как сложение, вычитание, деление, округление и вычисление квадратного корня. Кроме того, применялись операции статистического анализа, такие как нахождение максимального и минимального значений, среднего значения и т.п. Вторая задача состояла в имитации метода Монте-Карло для вероятностной оценки экономического риска.

Отметим, что результаты всех перечисленных тестов зависят от производительности процессора, памяти и жесткого диска, но практически никак не зависят от производительности видеокарты.

Во всех перечисленных тестах результатом является время выполнения тестового задания, и чем оно меньше, тем лучше.

Оценка производительности в играх

Для оценки производительности процессора в играх использовались следующие игры и бенчмарки:

- Quake 4 (Patch 1.42);
- S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl (Patch 1.005);
- S.T.A.L.K.E.R. Clear Sky;
- Half-Life 2: Episode 2;
- Crysis v.1.2.1;
- Left 4 Dead;
- Call of Juares Demo Benchmark v. 1.1.1.0;
- 3DMark06 v. 1.1.0;
- 3DMark Vantage v. 1.0.1.

В тестах Quake 4, S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl, Half-Life 2: Episode 2, Crysis и Call of Juares Demo Benchmark результатом являлось количество отображаемых кадров в секунду (frames per second, FPS), а в бенчмарках 3DMark06 и 3DMark Vantage результат представлялся в безразмерных единицах (3DMark Score).

В ходе тестирования каждый игровой тест (за исключением 3DMark Vantage v. 1.0.1) запускался при разрешении экрана 1280×800, 1440×900, 1680×1050 и 1920×1200 точек. При каждом разрешении экрана игровые тесты запускались по пять раз с перезагрузкой компьютера после каждого прогона и выдерживанием двухминутной паузы после перезагрузки. Бенчмарк 3DMark Vantage v. 1.0.1 запускался по пять раз в каждом из четырех пресетов (Entry, Performance, High и Extreme).

По результатам пяти прогонов рассчитывались среднеарифметический результат и среднеквадратичное отклонение. Весь процесс тестирования был полностью автоматизирован, для чего использовался специальный скрипт, который последовательно запускал все необходимые тесты, выполнял перезагрузку компьютера, выдерживал необходимые паузы и т.д.

Игра Crysis тестировалась с двумя демо-сценами, одна из которых служила для тестирования графического процессора, а другая — для тестирования центрального процессора в совокупности с графическим, поскольку при проигрывании затрагивает физическую составляющую движка игры (обе демо-сцены входят в комплект игры).

Все игры запускались в двух режимах настройки: максимальная производительность и максимальное качество. Режим настройки на максимальную производительность достигался за счет отключения таких эффектов, как анизотропная фильтрация текстур и экранное сглаживание, а также установки низкой детализации изображения и т.д. То есть данный режим был направлен на то, чтобы получить максимально возможный результат (максимальное значение FPS). В данном режиме настройки результат в большей степени зависит от производительности процессора и в меньшей степени от производительности видеокарты.

Режим настройки на максимальное качество достигался за счет использования высокой детализации, различных эффектов, анизотропной фильтрации текстур и экранного сглаживания. В данном режиме настройки результат в большей степени зависит от производительности видеокарты и в меньшей степени от производительности процессора.

Интегральная оценка производительности на наборе приложений

После знакомства с методикой тестирования осталось решить, с чем сравнивать результаты тестирования компьютера KIT GAMER 453M. Дело в том, что сами по себе результаты тестирования еще не дают представления о производительности ПК. Действительно, зная, что время конвертирования видеофайла составляет 120 с, еще нельзя сделать вывод о производительности ПК, поскольку непонятно — много это или мало. То есть результаты тестирования имеют смысл лишь при возможности их сопоставления с результатами некоторого референсного ПК. Зная, что тестируемый компьютер выполняет какую-либо задачу за 100 с, а референсный за 70 с, можно сказать, во сколько раз тестируемый компьютер выполняет данную задачу быстрее референсного. Если говорить о приложениях, то производительность компьютера логично ассоциировать с временем выполнения задачи. То есть если один компьютер выполняет тестовое задание в два раза быстрее другого, то можно говорить о том, что в данном приложении он в два раза производительнее другого. Таким образом, сравнение результатов тестируемого ПК с результатами референсного ПК позволяет сравнивать их производительность по отдельным приложениям. Для сравнения производительности тестируемого и референсного ПК осуществлялось нормирование результатов, для чего время выполнения каждого тестового задания референсным ПК делилось на время выполнения этого же задания тестируемым ПК.

Дабы иметь возможность сравнивать производительность компьютеров не только по отдельным приложениям, но и по совокупности всех приложений, то есть интегрально, мы разработали методику расчета интегральной оценки производительности ПК.

Для расчета интегральной оценки производительности нормированные результаты тестов разбиваются на шесть групп: конвертирование видео, конвертирование аудио, многозадачные тесты, работа с архиваторами, работа с Photoshop, работа с Excel. Далее в каждой группе тестов рассчитывается промежуточный интегральный результат как среднегеометрическое от нормированных результатов. После этого рассчитывается среднегеометрическое от промежуточных интегральных результатов по всем группам тестов. Для удобства представления результатов полученное значение умножается на 1000. Это и является интегральной оценкой производительности компьютера на наборе приложений. Для референсного ПК интегральный результат производительности на наборе приложений равен 1000 баллов, а для тестируемого ПК может быть как больше, так и меньше 1000 баллов.

Интегральная оценка производительности в играх

В игровых приложениях также можно рассчитать интегральный результат производительности, однако подход в данном случае несколько иной. Напомним, что каждая игра запускалась в двух режимах и при четырех различных разрешениях (исключение составляет лишь тест 3DMark Vantage). Поэтому первоначально для каждой игры в каждом режиме настройки рассчитывается средневзвешенный по всем разрешениям результат по следующей формуле [1].

$$R = (R_{1280\times800})^{0,1} \cdot (R_{1440\times900})^{0,4} \cdot (R_{1680\times1050})^{0,3} \cdot (R_{1920\times1200})^{0,2} \quad [1]$$

$$R = (Entry)^{0,1} \cdot (Performance)^{0,4} \cdot (High)^{0,3} \cdot (Extreme)^{0,2} \quad [2]$$

Результаты тестирования компьютера KIT GAMER 453M в различных приложениях

Тесты	Время выполнения тестов, с	
	Референсный ПК	KIT GAMER 453M
DivX-кодирование	156,9	236,9
WME-кодирование	38,3	54,5
WME-кодирование и DivX-воспроизведение	40,7	58,0
Lame-кодирование	91,8	124,8
MainConcept Reference H.264-кодирование	157,7	297,1
WinRAR-архивирование	179,5	427,6
WinRAR-разархивирование	16,2	21,2
WinZip-архивирование	153,4	262,2
WinZip-разархивирование	163,8	268,3
Многозадачный тест	44,3	83,4
Photoshop CS4 Art Operations	37,3	53,1
Photoshop CS4 Standard Operations	25,7	37,1
Photoshop CS4 RAW Operations	32,0	47,1
Excel 2007 BigNumberCrunch Score	4,3	8,0
Excel 2007 MonteCarlo Score	14,2	27,2
Интегральный результат, баллы	1000	626

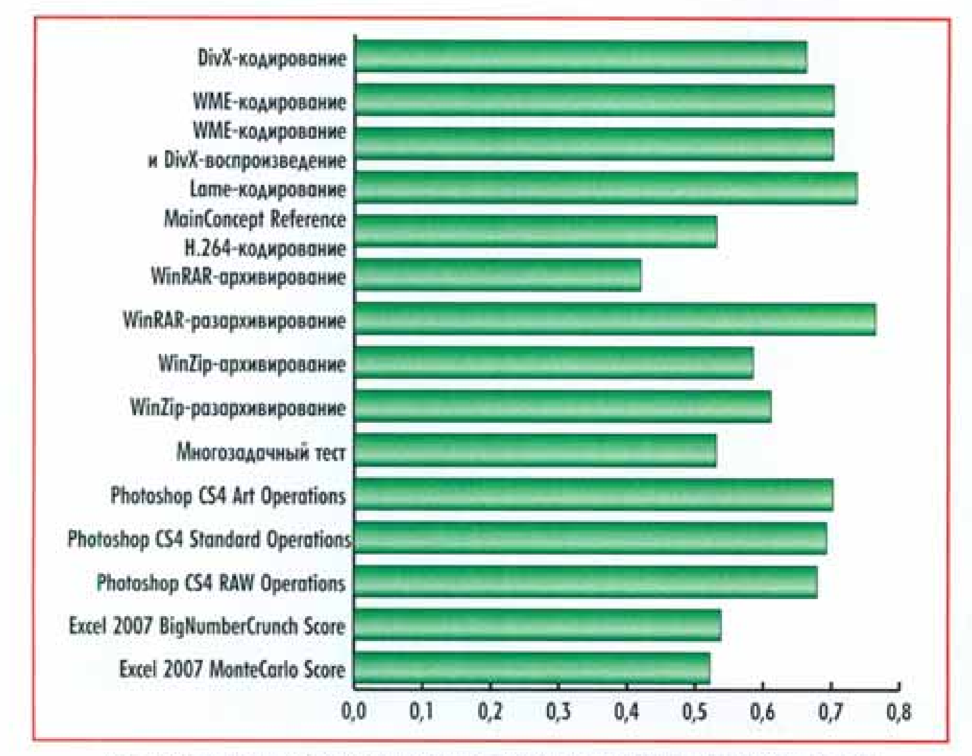


Рис. 1. Нормированные скорости выполнения тестовых задач компьютером KIT GAMER 453M

В данной формуле результаты для различных разрешений имеют разные весовые коэффициенты, причем максимальный весовой коэффициент имеет результат для разрешения 1440×900. После этого рассчитывается среднегеометрическое между определенными по описанной выше формуле результатами для режима максимального качества и максимальной производительности.

Найденный таким образом результат представляет собой интегральную оценку производительности ПК в отдельной игре.

Для получения интегральной оценки производительности компьютера в тесте 3DMark Vantage рассчитывается среднегеометрическое между результатами для всех пресетов по формуле [2].

Далее интегральные оценки производительности ПК в каждой отдельной игре нормируются на аналогичные результаты для референсного ПК (интегральный результат тестируемого ПК делится на интегральный результат референсного ПК) и рассчитывается среднегеометрическое по всем нормированным интегральным результатам. Для удобства представления результатов полученное значение умножается на 1000. Это и является интегральной оценкой производительности компьютера в играх. Для референсного ПК интегральный результат производительности в играх равен 1000 баллов.

Конфигурация референсного ПК

Осталось лишь определиться с конфигурацией референсного компьютера. Конечно, в качестве референсного можно было бы выбрать какой-нибудь слабенький по своей конфигурации ПК, и тогда на его фоне все тестируемые нами компьютеры имели бы результат выше 1000 баллов. Однако мы решили пойти по другому пути и в качестве референсной конфигурации использовали самый производительный (и самый дорогой) на начало 2009 года компьютер.

Конфигурация референсного ПК была следующей:

- процессор — Intel Core i7 Extreme 965 (тактовая частота 3,2 ГГц);
- системная плата — ASUS RAMPAGE II EXTREME;
- чипсет системной платы — Intel X58 Express;
- память — DDR3-1066 (Qimonda IMSH1GU03A1F1C-10F PC3-8500);
- объем памяти — 3 Гбайт (три модуля по 1024 Мбайт);

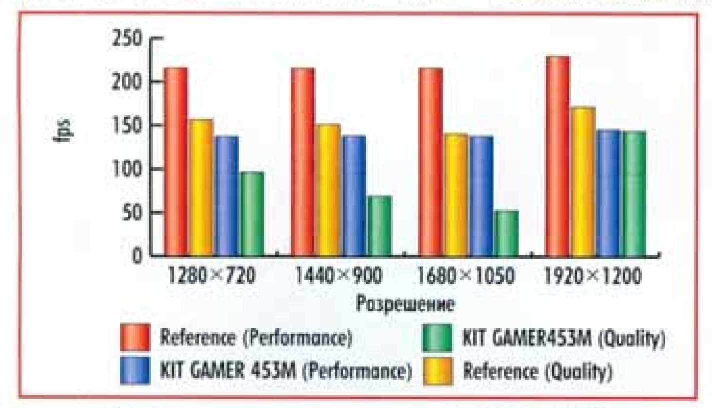


Рис. 2. Результаты тестирования в игре Quake 4 (Patch 1.42)

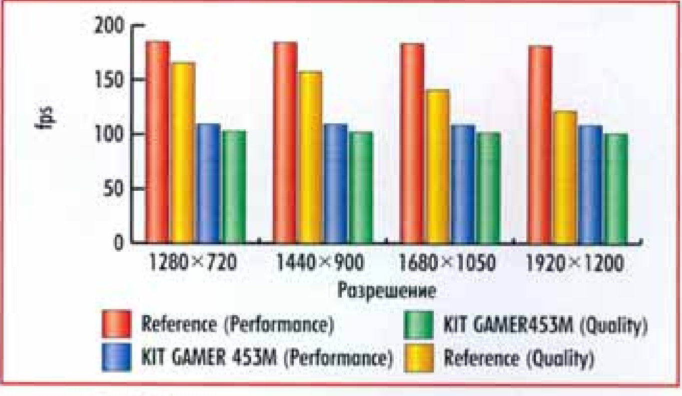


Рис. 3. Результаты тестирования в игре Half-Life 2: Episode 2

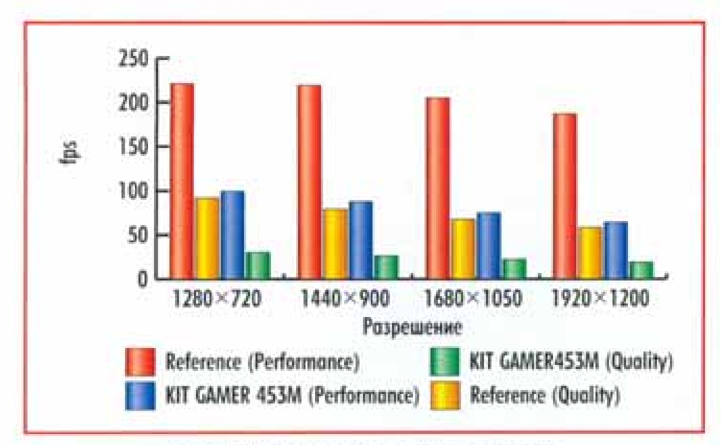


Рис. 4. Результаты тестирования в бенчмарке Call of Juares Demo Benchmark v. 1.1.1.0

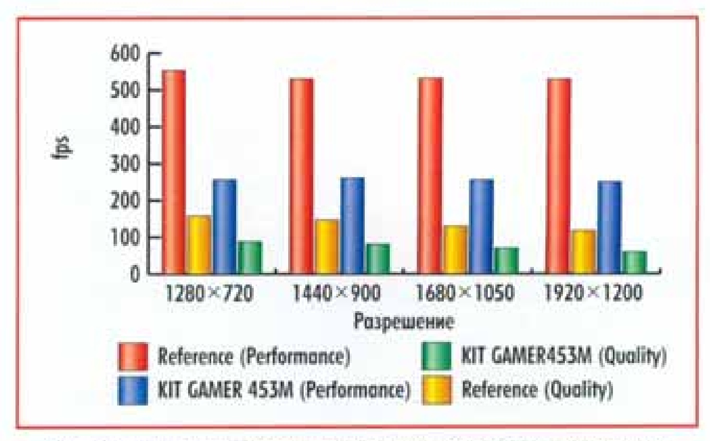


Рис. 5. Результаты тестирования в игре S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl (Patch 1.005)

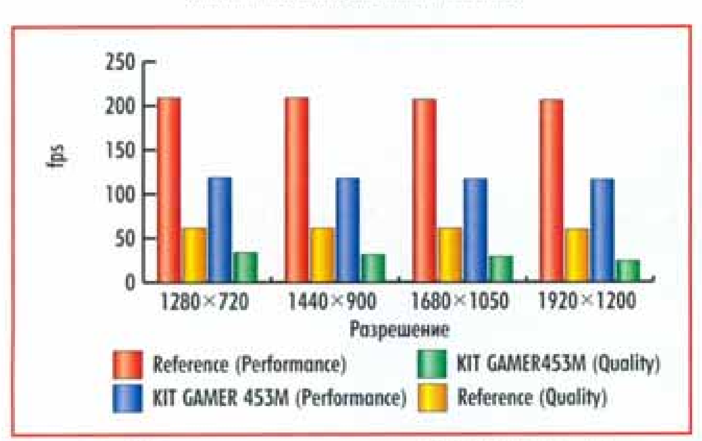


Рис. 6. Результаты тестирования в игре S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky

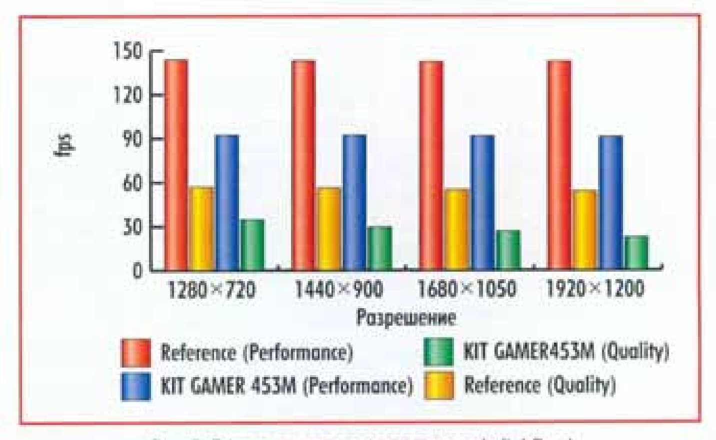


Рис. 7. Результаты тестирования в игре Left 4 Dead

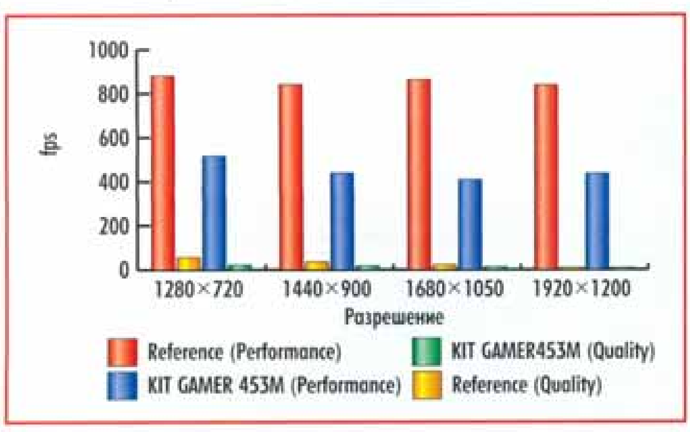


Рис. 8. Результаты тестирования в игре Crysis v.1.2 (CPU Score)

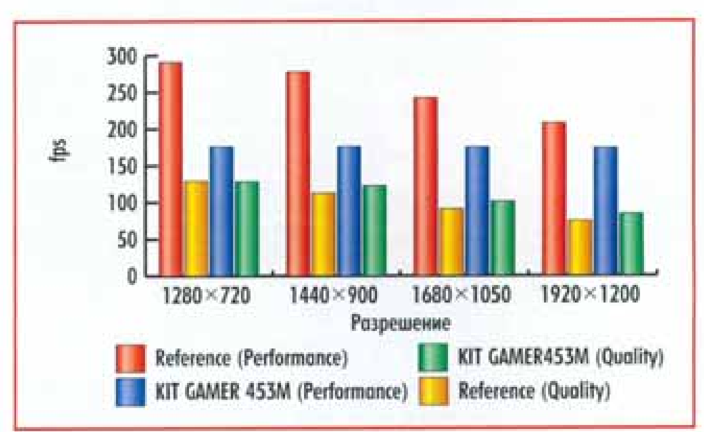


Рис. 9. Результаты тестирования в игре Crysis v.1.2 (GPU Score)

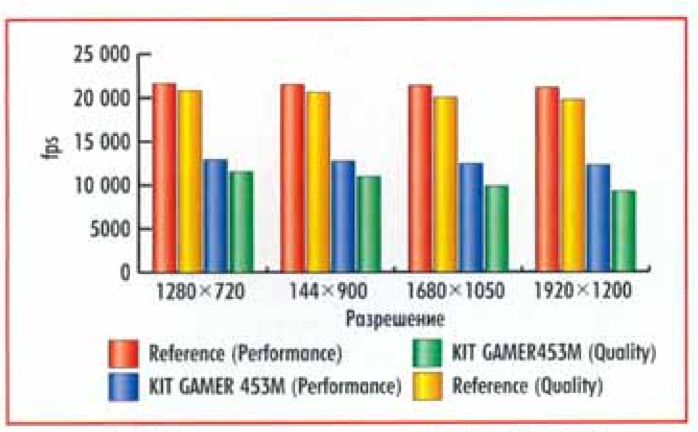


Рис. 10. Результаты тестирования в игре Quake 4 (Patch 1.42)

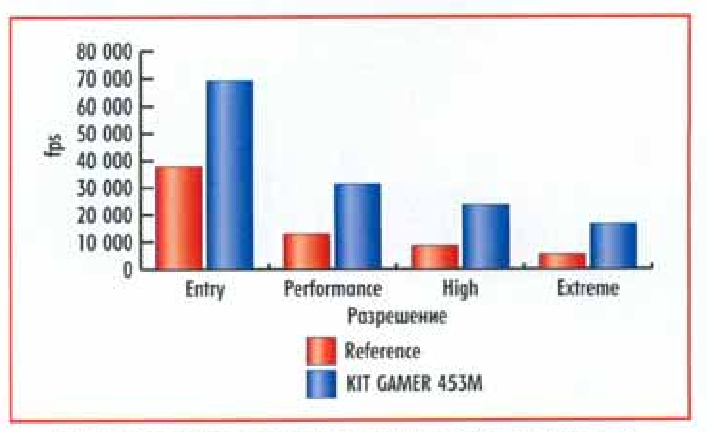


Рис. 11. Результаты тестирования в бенчмарке 3DMark Vantage v. 1.0.1

- режим работы памяти — DDR3-1333, трехканальный режим;
- тайминги памяти — 7-7-7-20;
- видеокарта — две видеокарты GeForce GTX295 в режиме 4-Way SLI;
- видеодрайвер — ForceWare 181.20;
- жесткий диск — Intel SSD X25-M (INTEL SSDSA2MH080G1GN).

Еще раз отметим, что наш референсный ПК является очень «навороченным» — это самый производительный и дорогой на данный момент компьютер (производительнее может быть только компьютер с такой же конфигурацией, но с разогнанными процессором, памятью и видеокартами). То есть интегральные результаты производительности всех остальных компьютеров должны быть ниже 1000 баллов. Но в то же время, несмотря на рекордную производительность, такая конфигурация отнюдь не оптимальна. Оценочная стоимость этого ПК выше 100 тыс. руб., и вряд ли имеет смысл пытаться приобрести такой ПК, поскольку через год он все равно устареет.

Итак, после знакомства с методикой тестирования и алгоритмом расчета интегральных результатов производительности в приложениях и играх можно перейти к оглашению результатов тестирования.

Результаты тестирования

Итак, осталось самое интересное — огласить результаты тестирования компьютера KIT GAMER 453M. В таблице приведено время выполнения тестовых задач в секундах для компьютера KIT GAMER 453M и референсного ПК, а на рис. 1 представлены нормированные скорости выполнения тестовых задач.

Интегральная оценка производительности компьютера KIT GAMER 453M на различных приложениях составляет 626 баллов. Отметим, что такой результат можно считать достаточно высоким. Вообще, компьютеры с результатом от 800 до 1000 баллов можно относить к категории самых производительных ПК, с результатом от 600 до 800 баллов — к категории производительных ПК, с результатом от 400 до 600 баллов — к категории средних по производительности ПК, с результатом менее 400 баллов — к категории компьютеров начального уровня. Для сравнения отметим, что компьютер на базе новейшего процессора AMD Phenom II X4 940 при аналогичном тестировании получил 680 баллов, а на базе процессора AMD Phenom II X4 920 — 647 баллов.

Конечно, результат компьютера KIT GAMER 453M не самый выдающийся на данный момент. Однако не стоит забывать, что перед нами игровой компьютер, а не просто высокопроизводительный ПК для работы. Поэтому, прежде чем делать окончательные выводы, давайте рассмотрим производительность ПК KIT GAMER 453M в играх.

Результаты тестирования компьютера KIT GAMER 453M в игровых приложениях представлены на рис. 2-11. Интегральный результат производительности ПК KIT GAMER 453M в играх составил 530,4 балла.

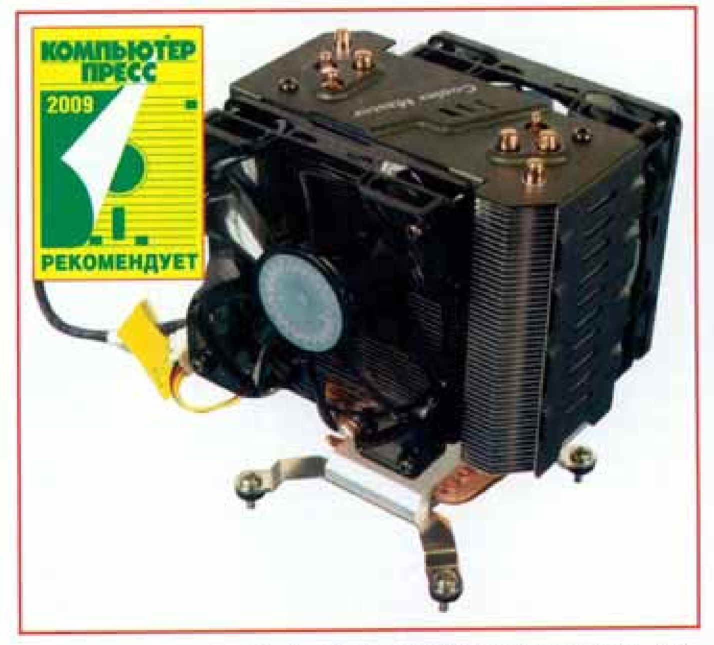
Выводы

Итак, на основании результатов тестирования можно сделать следующие важные выводы. Компьютер KIT GAMER 453M представляет собой высокопроизводительное, сбалансированное решение. Возможности видеокарты в данной конфигурации полностью сбалансированы с возможностями процессора. Такой компьютер позволит комфортно играть в любые современные игры при высоком разрешении монитора и высоком качестве отображения.

Стоимость компьютера KIT GAMER 453M составляет 1500 долл., что для такой конфигурации является вполне обоснованной ценой. Заметим, что если все комплектующие, из которых собран компьютер KIT GAMER 453M, покупать в розницу с целью собрать компьютер самостоятельно, чтобы сэкономить, то их совокупная стоимость тоже составит 1500 долл.

Универсальный кулер Cooler Master Hyper N520 для высокопроизводительных ПК

Hyper N520 от компании Cooler Master — это мощный универсальный кулер, ориентированный на пользователей, занимающихся самостоятельной сборкой ПК. Он имеет универсальную систему крепления и может использоваться как с процессорами Intel, имеющими разъемы LGA 775, LGA 771 (Skulltrail) и LGA 1366, так и с процессорами AMD с разъемами AM2+/AM2 и Socket 939/754.



Данный кулер совместим с процессорами Intel семейств Intel Core i7, Intel Core 2 Extreme, Intel Core 2 Quad, Intel Core 2 Duo, Pentium 4, Pentium Duo, Celeron и Celeron D, а также с процессорами AMD семейств Phenom II X4, Phenom X4, Phenom X3, Athlon 64 X2, Athlon 64 FX, Athlon 64 и Sempron. Перечислять все семейства и модели поддерживаемых процессоров в данном случае бессмысленно, поскольку этот кулер без проблем способен охладить любой процессор — главное, чтобы он подошел по разъему.

Система крепления этого кулера к материнской плате зависит от типа разъема, но в любом случае сначала необходимо монтировать кулер на плату, а потом уже устанавливать плату в корпус ПК. Исключение составляют лишь корпуса Cooler Master HAF 932, ATSC840, Gladiator и HAF922, которые за счет специального окна под материнской платой позволяют устанавливать и менять кулер на плате, уже смонтированной в корпус.

Кулер Hyper N520 представляет собой радиатор башенного типа с тонкими, горизонтально расположенными алюминиевыми пластинами. Пластины радиатора насажены на пять тепловых трубок диаметром 6 мм каждая, которые также проходят через теплосъемную подошву, выполненную из меди.

Размеры кулера составляют 122,35×102,5×14 мм, а вес — 688 г.

С двух сторон от радиатора располагаются два 92-мм вентилятора, которые, таким образом, установлены последовательно и создают мощный воздушный поток сквозь ребра радиатора. Вентиляторы имеют трехконтактные разъемы питания, то есть поддерживают управление скоростью вращения методом изменения напряжения питания.

Согласно заявленным техническим характеристикам, максимальный воздушный поток, создаваемый вентиляторами, составляет 43,8 CFM, а создаваемое ими воздушное давление — 3,24 мм водяного столба. Заявленная максимальная скорость вращения равна 1800 RPM.

Кроме того, в технических характеристиках кулера Hyper N520 указывается, что создаваемый им уровень шума составляет 19 дБА. Время наработки кулера на отказ равно 70 тыс. часов.

Для того чтобы убедиться в эффективности этого кулера, мы провели его тестирование. Для этого мы использовали новейший процессор Intel Core i7 Extreme 965 вкупе с материнской платой ASUS RAMPAGE II Extreme. Данный процессор имеет TDP 130 Вт и в настоящее время является самым высокопроизводительным.

Тестирование кулера Hyper N520 проводилось по нашей традиционной методике, с которой можно ознакомиться в статье «Кулеры компании GlacialTech», опубликованной в этом же номере журнала. Ну а в данной публикации мы лишь вкратце напомним общие положения методики тестирования.

Итак, в ходе тестирования мы измеряли зависимость скорости вращения вентилятора от напряжения питания. Напряжение на вентиляторе изменялось в диапазоне от 5 до 12 В (типичное наименьшее значение напряжение, подаваемое на кулер контроллером материнской платы, составляет 6 В). Для контроля напряжения питания применялись реобас и цифровой вольтметр, а контроль скорости вращения осуществлялся по сигналу тахометра с использованием цифрового осциллографа.

Для измерения эффективности охлаждения процессор загружался на 100% с применением специальной утилиты нашей собственной разработки в течение 10 мин, после чего с помощью утилиты Core Temp 0.99.4 фиксировалась разница между текущим значением температуры процессора и ее критическим значением (Δ Tj). Поскольку для каждого из четырех ядер процессора отслеживается свое значение ΔTj, мы фиксировали наименьшее значение.

Чем выше значение ΔTj, тем выше эффективность охлаждения кулера.

Изменяя напряжения питания на вентиляторе кулера в диапазоне от 5 до 12 В с шагом в 1 В и фиксируя для каждого значения напряжения величину ΔTj, мы измерили зависимость ΔTj от напряжения питания вентилятора при 100-процентной загрузке процессора.

На заключительном этапе тестирования измерялся уровень шума с помощью источника питания с пассивной системой охлаждения, шумомера Center 322 и реобаса. Кулер подключался к реобасу, и для каждого значения напряжения в диапазоне от 5 до 12 В измерялся уровень шума, создаваемый кулером. Шумомер располагался вертикально над кулером на высоте 15 см. Отметим, что измерение уровня шума производилось не по стандартной методике, поэтому полученные нами цифры нельзя сравнивать с уровнем шума, указанным в технических характеристиках, однако они вполне могут служить для сравнения вентиляторов по уровню шума. Для справки отметим, что уровень шума 30 дБА воспринимается как полная тишина. При уровне шума 35 дБА кулер становится слышно, но только при полной тишине, при этом все равно придется напрячь слух. Уровень шума в 40 дБА уже слышен, но его можно считать низким. Если же уровень шума превысит 45 дБА, то это будет шумный кулер.

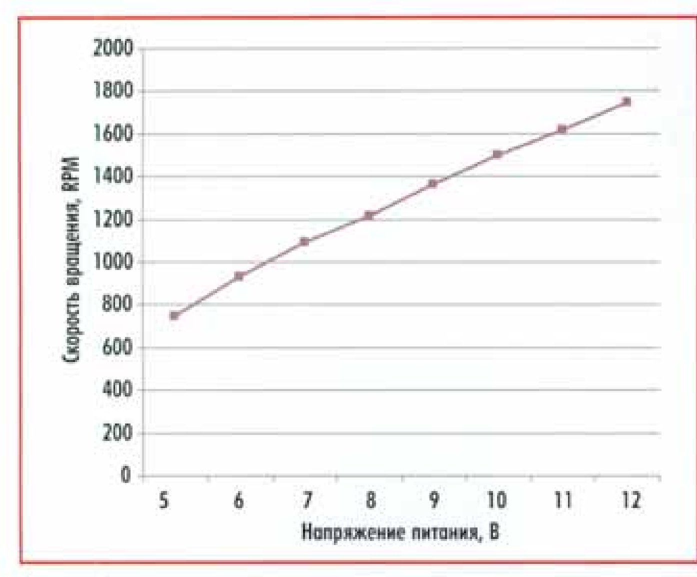


Рис. 1. Зависимость скорости вращения вентилятора от напряжения питания для кулера Hyper N520

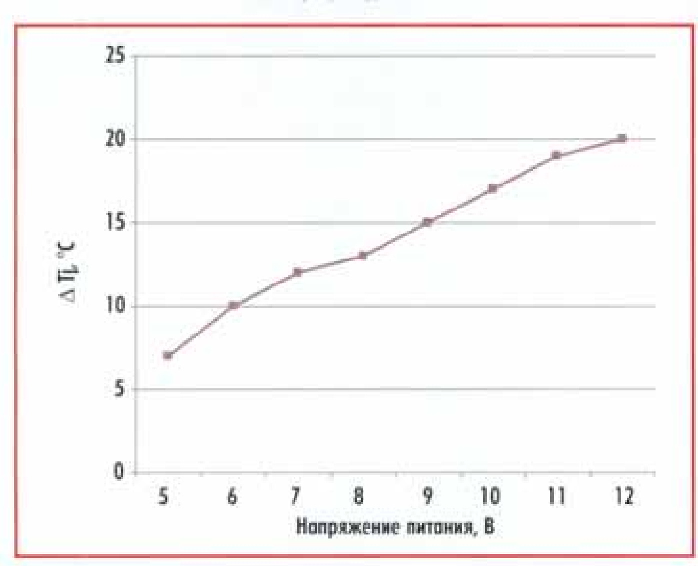


Рис. 2. Зависимость разницы между текущей и критической температурами процессора Intel Core i7 Extreme 965 при его 100-процентной загрузке от напряжения питания кулера Hyper N520

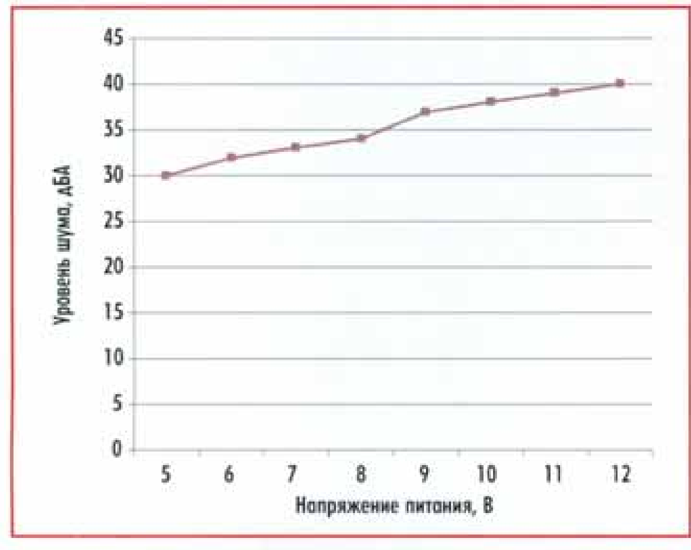


Рис. 3. Зависимость уровня шума, создаваемого кулером Hyper N520, от напряжения питания

Итак, обратимся к результатам тестирования кулера Hyper N520.

Зависимость скорости вращения вентилятора от напряжения питания показана на рис. 1.

При изменении напряжения питания в диапазоне от 5 до 12 В скорость вращения вентилятора менялась практически линейно от 750 до 1750 RPM. Как видно, заявленная максимальная скорость вращения кулера совпадает (в пределах погрешности в 10%) с измеренной.

Зависимость разницы между текущей и критической температурами процессора Intel Core i7 Extreme 965 при его 100-процентной загрузке от напряжения питания кулера Hyper N520 показана на рис. 2.

Как видно, кулер Hyper N520 обладает высокой эффективностью и с легкостью справляется с охлаждением даже такого мощного процессора, как Intel Core i7 Extreme 965. При максимальной скорости вращения вентилятора (напряжение питания 12 В) значение ΔTj составляет 20 °С, то есть имеется достаточно большой запас для разгона процессора. При минимальной скорости вращения, соответствующей напряжению питания в 6 В, значение ΔTj составляет 10 °С. Фактически это означает, что данный кулер способен охлаждать процессор Intel Core i7 Extreme 965 при любом режиме его работы, даже вращаясь на минимальных оборотах.

Зависимость уровня шума, создаваемого кулером Hyper N520, от напряжения питания показана на рис. 3.

При изменении напряжения питания в диапазоне от 6 до 12 В уровень шума менялся от 32 до 40 дБА. То есть при минимальной скорости вращения вентилятора (при напряжении питания 6 В) этот кулер фактически не слышно. При максимальной скорости вращения вентилятора (напряжение питания 12 В) кулер становится слышно, но даже в этом случае данный кулер можно классифицировать как тихий. Кроме того, нужно учитывать, что в обычных условиях (когда речь не идет о разгоне процессора) этот кулер не требуется разгонять до максимальной скорости.

Резюмируя, можно сказать, что кулер Hyper N520 — это высокоэффективный и в то же время тихий кулер, который можно рекомендовать для применения как в тихих мультимедийных центрах, так и в высокопроизводительных игровых ПК или в компьютерах с разогнанными процессорами.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новые скорости трехканальных модулей Kingston HyperX DDR3

Компания Kingston Technology, ведущий мировой независимый производитель устройств хранения данных, объявила о выпуске специальной версии трехканальных модулей памяти HyperX DDR3 с частотой 2 ГГц, которые поддерживают низкие тайминги. Модули памяти HyperX с частотой 2 ГГц уже поступили в продажу в комплектах по 6 и 3 Гбайт и имеют более низкое значение задержки CAS (8), что обеспечивает более высокую производительность платформ на базе системных плат на чипсете X58 и процессоров Core i7.

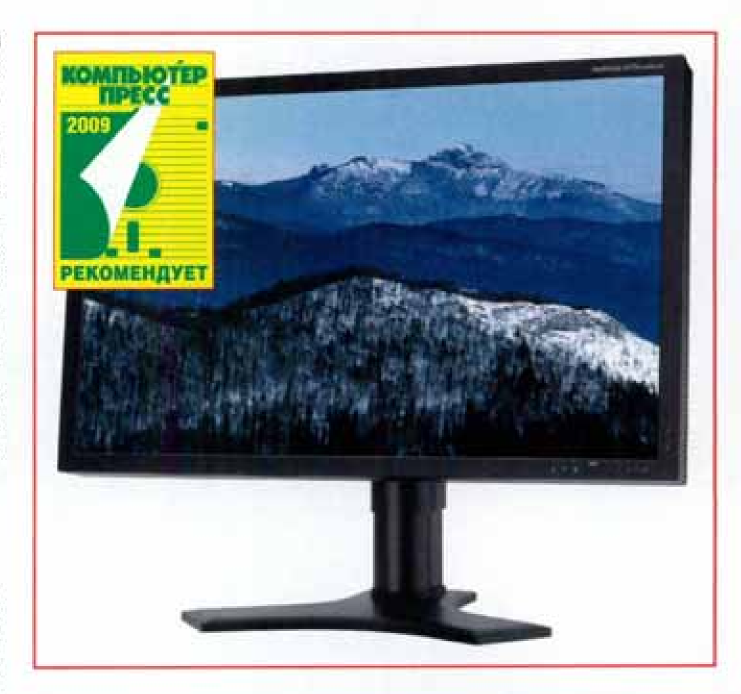
«Вслед за выпуском первых на рынке наборов, включающих трехканальные модули памяти с частотой 2 ГГц, которые были представлены в октябре 2008 года, компания Kingston Technology объявила о начале выпуска второго поколения наборов модулей памяти HyperX с частотой 2 ГГц, которые предоставляют дополнительные возможности для энтузиастов в области компьютерных игр и специалистов, занимающихся эталонными испытаниями систем, — заявил Марк Текунофф, старший менеджер по технологиям. — Новые трехканальные модули памяти с ультранизкими таймингами позволяют воспользоваться всеми преимуществами технологии HyperX Thermal Xchange (HTX), реализованной в теплоотводах T1, для того, чтобы оптимизировать работу системы при напряжении 1,65 В с использованием системных плат для процессоров Core i7 для обеспечения экстремальной производительности». Комплекты с ультранизкими таймингами с частотой 2 ГГц дополняют постоянно расширяющееся семейство модулей памяти HyperX с более высокими теплоотводами T1.

Компания предлагает наборы модулей памяти DDR2 емкостью 2 Гбайт с частотой 800 МГц и наборы модулей памяти DDR3 емкостью 6 Гбайт с частотой 2000 МГц. На все модули Kingston HyperX предоставляется пожизненная гарантия и бесплатная техническая поддержка в режиме 24/7.

Сергей Пахомов

Монитор NEC MultiSync 2690WUXi — выбор профессионалов

ЖК-мониторы японской компании NEC всегда отличались высокой стоимостью и профессиональной направленностью. И 26-дюймовый монитор NEC MultiSync 2690WUXi не исключение. Его средняя розничная цена составляет 1700 долл., в то время как обычный монитор такого же размера с TN-матрицей стоит порядка 600 долл. Но в том-то и дело, что монитор NEC MultiSync 2690WUXi не совсем обычный. Хотя официально он не позиционируется как профессиональный, характеристики позволяют отнести его именно к категории профессиональных мониторов для работы с цветом. Данный монитор отличается высокой точностью цветопередачи, широким цветовым охватом и расширенными возможностями по точной калибровке и профилированию. Конечно, он не рассчитан на массовую аудиторию, однако для тех, кто обрабатывает цифровые фотографии и не понаслышке знаком с экранной цветопробой, для тех, кто занимается веб-дизайном, предпечатной подготовкой и вообще работает с цветом, этот монитор может стать хорошим помощником. Давайте познакомимся с ним поближе.



Дизайн

Монитор NEC MultiSync 2690WUXi вряд ли можно отнести к разряду стильных или гламурных моделей. У него нет новомодного глянцевого покрытия матрицы, да и корпус лишен какого-либо глянца. Вообще, дизайн этого монитора несколько аскетичен, что еще раз подчеркивает, что он рассчитан не на широкую аудиторию, а на профессионалов. В общем-то, все правильно: профессиональному монитору ни к чему стильный дизайн или какие-то вычурные формы.

Поверхность экрана монитора NEC MultiSync 2690WUXi матовая, да и сам массивный корпус имеет матово-черный цвет. Отметим, что из пластика выполнена только тонкая окантовка монитора, а все остальное — это окрашенный в черный цвет металл. Толщина монитора составляет 10,5 см, а с учетом крепления подставки — еще больше, так что сбоку и сзади монитор выглядит довольно внушительно. Добавим, что вес данного монитора составляет 13,1 кг, поэтому для него используется массивная подставка, которая позволяет менять высоту монитора и угол наклона, а также осуществлять поворот экрана на 90° (портретный режим).

Кнопки управления настройками монитора, а также кнопка включения и выбора источника сигнала (Input) расположены в правом нижнем углу. Там же находится и датчик окружающего освещения AmbiBright, работу которого можно активировать в настройках монитора. При входе в меню монитора в углу экрана на несколько секунд загораются названия кнопок, что весьма удобно.

Технические характеристики

В подавляющем большинстве предлагаемых сегодня ЖК-мониторов применяются дешевые TN-матрицы, которые обладают неплохим временем отклика и вполне пригодны для использования в игровых мониторах. Однако для работы с цветом такие матрицы не слишком подходят. В профессиональном мониторе NEC MultiSync 2690WUXi, как и следовало ожидать, применяется не TN-матрица, а широкоформатная H-IPS-матрица производства компании LG-Philips (соотношение сторон 16:10). Собственно, использование этой дорогой матрицы во многом и обусловливает функциональные возможности монитора и его высокую стоимость.

Точные размеры матрицы составляют 550×344 мм (диагональ — 25,5 дюйма). Максимальное поддерживаемое монитором разрешение — 1920×1200 пикселов, шаг между пикселами равен 0,287 мм. Разрешение этого монитора позволяет отнести его к категории Full-HD-мониторов. О возможности применения монитора NEC MultiSync 2690WUXi для просмотра HD-фильмов свидетельствует поддержка системы защиты контента HDCP, которая по умолчанию отключена, но может быть активирована в меню настроек.

Заявленная максимальная яркость монитора составляет 400 Кд/м², что позволяет использовать его не только для работы с цветом (для этого вполне достаточно яркости в 150 Кд/м²), но и для просмотра видео, а также для игр.

Впечатляет и высокая контрастность монитора, равная 800:1. Причем в данном случае речь идет не об эфемерной динамической контрастности с заоблачными значениями, а о правильной статической контрастности, которая определяется как отношение яркости на белом поле к яркости на черном поле.

Монитор NEC MultiSync 2690WUXi также характеризуется широкими углами обзора по вертикали и по горизонтали — 178°. Напомним, что, согласно принятой методологии измерения углов обзора, под предельным углом обзора понимается такой угол, для которого контрастность падает в 10 раз по сравнению с контрастностью, измеряемой для перпендикулярного по отношению к плоскости монитора направления.

Если говорить о времени реакции пиксела, то, согласно заявленным техническим характеристикам, для монитора NEC MultiSync 2690WUXi оно составляет 16 мс при измерении по методике Black-to-White или 8 мс — по методике Gray-to-Gray. Конечно, сегодня на рынке можно встретить и мониторы с заявляемым временем реакции пиксела 2 мс, на фоне которых 8 мс для монитора NEC MultiSync 2690WUXi смотрится весьма скромно. Но, во-первых, для профессионального монитора, ориентированного на работу с цветом, время реакции пиксела — это

далеко не главное, а во-вторых, заявляемое и реальное время реакции пиксела — это отнюдь не одно и то же. И когда производители говорят о 2 мс, то это не более чем рекламный трюк или, если можно так выразиться, результат хитроумного и небесспорного метода измерения этого самого времени. В реальной жизни нам еще не доводилось видеть мониторов, у которых время реакции пиксела было бы менее 8 мс. И если в мониторе NEC MultiSync 2690WUXi речь идет о «правдивых» 8 мс, то это еще и быстрый монитор.

Если говорить о различных разъемах, имеющихся у монитора, то они следующие: традиционный аналоговый вход с разъемом D-Sub; два цифровых входа — DVI-D (с поддержкой HDCP) и DVI-I. Причем к монитору NEC MultiSync 2690WUXi можно одновременно подключить сразу три источника сигнала (три компьютера) и нажатием всего одной кнопки легко переключаться между источниками сигналов. Отметим также, что в комплекте с монитором поставляются аналоговый кабель D-Sub и цифровой кабель DVI.

Возможности по настройке

Как и положено профессиональному монитору, в NEC MultiSync 2690WUXi предусмотрены расширенные возможности по настройке.

Прежде всего отметим, что среди восьми языков меню монитора есть и русский, так что разобраться с настройкой монитора не составит труда.

Кроме традиционной для всех мониторов регулировки яркости и контраста, в NEC MultiSync 2690WUXi присутствует множество других настроек, специфичных именно для профессиональной серии мониторов. Яркость и контраст можно изменять с очень маленьким шагом, что, естественно, позволяет осуществлять очень точную калибровку монитора. Кроме того, имеется специальный режим «Эконом» (режим экономии), активация которого автоматически снижает яркость монитора на 25 или 50%. Для регулировки яркости также можно воспользоваться режимом «Автояркость». В этом режиме предусмотрены два варианта настроек. В первом случае задействуется датчик внешнего освещения AmbiBright и производится автоматическая настройка оптимального уровня яркости монитора в зависимости от освещенности комнаты, а во втором датчик AmbiBright не используется, а оптимальный уровень яркости настраивается по белой области на экране монитора.

Еще один интересный режим, которого вы не встретите у обычных мониторов, — это регулировка уровня черного цвета монитора. Правда, на что именно и как влияет этот параметр, мы так и не смогли понять.

Система регулировки цвета позволяет выбрать один из семи предустановленных режимов с различной цветовой температурой, причем некоторые из этих режимов можно дополнительно редактировать. Не редактируются лишь режимы N (Native), P (Programmable) и sRGB с установленной цветовой температурой 6500 K. Остальные четыре режима настроены на цветовые температуры 5000, 7500, 8200 и 9000 K, однако каждый из них можно полностью перенастроить и сохранить. Цветовую температуру можно настраивать с шагом в 100° или установить ее путем регулировки уровня каждого канала (R, G, B) по отдельности для точки белого.

Кроме того, доступны дополнительные возможности по настройке. Так, можно регулировать оттенки каждого цвета (Red, Green, Blue, Cyan, Magenta, Yellow), их насыщенность и смещение цветов. Режим «Смещение цветов» позволяет настраивать яркость каждого из основных цветов.

Интересные возможности по настройке монитора NEC MultiSync 2690WUXi находятся в разделе «Инструменты». В этом разделе есть пункт «Резкость», позволяющий отрегулировать резкость монитора. Как написано в руководстве пользователя, данная функция дает возможность, используя цифровые методы, сохранить четкость изображения при любой синхронизации.

Еще одна интересная функция в меню «Инструменты» — это «Цветокомпенсация», которая позволяет компенсировать незначительные отклонения в равномерности белого, а также цветовые отклонения, которые могут появиться в области отображения на экране монитора. В принципе, такие цветовые отклонения присущи всем ЖК-мониторам, а функция «Цветокомпенсация» позволяет улучшить равномерность цвета и яркости экрана. Отметим, что использование функции «Цветокомпенсация» приводит к снижению максимальной яркости экрана.

Несмотря на обширные возможности по настройке монитора NEC MultiSync 2690WUXi через его меню настроек, в комплекте к монитору поставляется компакт-диск с драйверами монитора, цветовыми профилями и дополнительным программным обеспечением NaviSet, GammaComp и Adjustment Pattern, которое предназначено для дополнительной настройки и визуальной калибровки монитора. Правда, воспользоваться утилитами NaviSet и GammaComp нам не удалось, поскольку они несовместимы с операционной системой Windows Vista, а в нашем случае применялась именно она.

Тестирование

Итак, после знакомства с характеристиками монитора NEC MultiSync 2690WUXi нам осталось лишь огласить результаты его тестирования.

В ходе тестирования монитор подключался к компьютеру по цифровому интерфейсу DVI-D, а для измерения его технических характеристик использовался программно-аппаратный комплекс, включающий спектрофотометр GretagMacbeth Eye-One Pro, программный пакет ProfileMaker Pro 5.0.5, программу basiCColor Display 4.1.9, цифровой осциллограф BORDO 211A и фотодатчик.

В ходе тестирования измерялись следующие характеристики монитора:

- максимальная и минимальная яркость;
- неравномерность яркости;
- неравномерность цвета;
- точность цветопередачи;
- цветовой охват монитора;
- время реакции пиксела.

Максимальная и минимальная яркость

Для измерения максимальной и минимальной яркости использовался спектрофотометр GretagMacbeth Eye-One Pro вкупе с программой basiCColor Display 4.1.9. Значение максимальной и минимальной яркости фиксировалось в центральной точке экрана. Перед измерением яркости монитор подвергался калибровке на цветовую температуру 6500 K (гамма 2.2) с использованием спектрофотометра и программы basiCColor Display 4.1.9.

При измерении максимальной яркости в настройках монитора уровень контраста и уровень яркости устанавливались на 100%, а при измерении минимальной яркости — на 0%. Отметим, что уровень черного при этом в настройках монитора не менялся и составлял 50% (значение по умолчанию).

Также заметим, что на яркость монитора оказывает влияние функция «Цветокомпенсация». Поэтому при определении максимальной яркости в настройках монитора функция «Цветокомпенсация» отключалась, а при измерении минимальной яркости, наоборот, включалась.

Согласно проведенным измерениям, максимальный диапазон изменения яркости монитора в центральной точке экрана составляет от 5,3 до 311 Кд/м^2.

Если же говорить об изменении яркости монитора при фиксированном значении уровня контраста, который настраивается в ходе калибровки монитора, а также при неизменном значении уровня черного в 50%, то при включенной функции «Цветокомпенсация» диапазон изменения яркости составит от 122,9 до 245,8 Кд/м^2, а при отключенной — от 150,8 до 307,9 Кд/м^2. Если учесть, что рекомендованной для ЖК-монитора является яркость в 120 Кд/м^2, то можно сказать, что NEC MultiSync 2690WUXi чрезмерно яркий и для установки комфортного

значения придется не только использовать функцию «Цветокомпенсация», но и, возможно, снижать контраст или уровень серного.

Неравномерность яркости

При измерении равномерности яркости монитор предварительно калибровался по центральной точке экрана на цветовую температуру 6500 К, гамму 2.2 и яркость 120 Кд/м². Для калибровки монитора применялся спектрофотометр GretagMacbeth Eye-One Pro вкупе с программой basiCColor Display 4.1.9.

Затем с помощью программы basiCColor Display 4.1.9 и спектрофотометра по специальному шаблону, который накладывался на поверхность экрана, производилось измерение яркости в 54 точках (девять точек в каждом горизонтальном ряду, шесть точек в каждом вертикальном ряду). По полученным значениям рассчитывалась средняя яркость, а неравномерность яркости определялась как среднеквадратичное отклонение от среднего значения яркости.

Измерение неравномерности яркости проводилось в режиме при отключенной функции «Цветокомпенсация».

Согласно проведенным измерениям, среднее значение яркости по всему полю экрана составило 120,5 Кд/м², а неравномерность яркости — 5,7 Кд/м². Наименьшее значение яркости было равно 108,4 Кд/м², а наибольшее — 127,8 Кд/м².

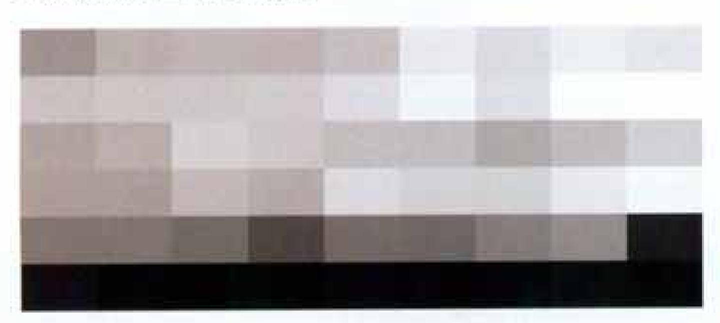


Рис. 1. Распределение яркости по поверхности монитора при использовании функции «Цветокомпенсация»

Распределение яркости по поверхности монитора при использовании функции «Цветокомпенсация» показано на рис. 1. Наименьшей яркости соответствует черный цвет, а наибольшей — белый.

Точность цветопередачи

При определении точности цветопередачи монитор предварительно калибровался (цветовая температура 6500 К, гамма 2,2, яркость 120 Кд/м²) по центральной точке экрана с помощью спектрофотометра GretagMacbeth Eye-One Pro и программы basiCColor Display 4.1.9. При калибровке в настройках монитора включалась функция «Цветокомпенсация». На заключительном этапе калибровки и профилирования монитора программа basiCColor Display 4.1.9 автоматически оценивает точность цветопередачи путем сопоставления цветового шаблона с результатами его измерения. По результатам сопоставления определяется усредненное по всем цветовым полям значение цветовой разницы ΔE 94.

Для обеспечения необходимой точности результата измерения повторялись пять раз, и по полученным в ходе измерений значениям рассчитывалось среднее значение ΔE 94.

Согласно проведенным измерениям, усредненное по всем цветовым полям значение цветовой разницы ΔE 94 для монитора NEC MultiSync 2690WUXi составляет 0,37 (рис. 2), что является очень хорошим результатом. Вообще, при значении ΔE 94 менее 1 можно говорить об очень высокой точности цветопередачи. Во всяком случае, на глаз заметить разницу в цвете при ΔE 94 менее 1 просто невозможно.

Рис. 2. Сравнение референсного шаблона с результатами его измерений для определения точности цветопередачи

Неравномерность цвета

Расчет неравномерности цвета по полю экрана подобен измерению точности цветопередачи, однако в данном случае измерение точности цветопередачи проводится не в одной центральной, а в 54 точках экрана. Важно, что при измерениях монитор не подвергается повторной калибровке и профилированию, то есть сопоставление цветовых шаблонов с результатами их измерений производится при неизменном профиле монитора.

Первоначально по результатам измерений определяется усредненное по всем цветовым полям значение ΔE 94 для каждой из 54 точек экрана, а затем рассчитывается усредненное

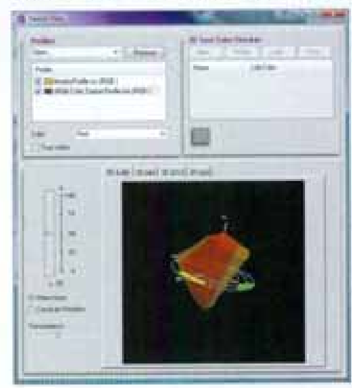


Рис. 3. Трехмерное сопоставление цветового охвата профиля монитора с цветовым охватом профиля sRGB

Рис. 4. Двумерное сопоставление цветового охвата профиля монитора с цветовыми охватами профилей sRGB и AdobeRGB (1998) при уровне L = 50

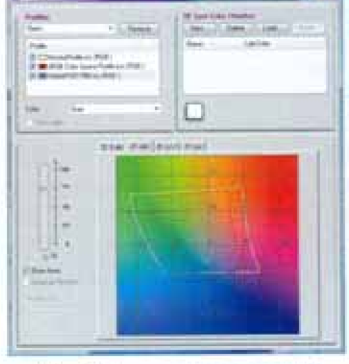


Рис. 5. Двумерное сопоставление цветового охвата профиля монитора с цветовыми охватами профилей sRGB и AdobeRGB (1998) при уровне L = 75

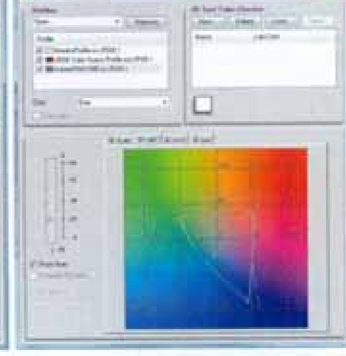


Рис. 6. Двумерное сопоставление цветового охвата профиля монитора с цветовыми охватами профилей sRGB и AdobeRGB (1998) при уровне L = 25

Результаты измерения времени перехода между различными состояниями пиксела

		Конечное состояние				
		0-0-0	100-100-100	150-150-150	200-200-200	255-255-255
Начальное состояние	0-0-0	0	12	11	8	8
	100-100-100	12	0	12	13,6	10
	150-150-150	7,5	11	0	12	12
	200-200-200	11	13,5	12	0	10,5
	255-255-255	10	13	11	11	0

(среднеарифметическое) значение ΔE 94, которое характеризует неравномерность цвета по экрану монитора. Чем меньше усредненное значение, тем лучше.

При включенной функции «Цветокомпенсация» усредненное значение ΔE 94 для монитора NEC MultiSync 2690WUXi составило 0,72, что также является очень хорошим показателем. Отметим, что ни в одной из 54 точек экрана значение ΔE 94 не превысило единицы.

Цветовой охват монитора

Определение цветового охвата монитора производилось с использованием программного пакета ProfileMaker Pro 5.0.5 по сохраненному профилю, полученному при измерении точности цветопередачи.

Как выяснилось, цветовой охват монитора NEC MultiSync 2690WUXi превосходит цветовой охват стандартного монитора с профилем sRGB и практически совпадает с цветовым охватом профиля Adobe RGB (1998) — рис. 3-6.

Время реакции пиксела

Как мы уже отмечали, время реакции пиксела — это отнюдь не самая важная характеристика для монитора такого класса. Но раз в технических характеристиках это время указывается, мы решили его проверить.

Для измерения времени реакции пиксела использовались фотодатчик и цифровой осциллограф BORDO 211A.

При измерениях с помощью специальной утилиты включается или выключается горизонтальная линия шириной в один пиксел. Цвет линии (в градациях серого) задается с помощью утилиты. Посредством фотодатчика и осциллографа регистрируется время изменения яркости пиксела.

Методика измерения времени реакции пиксела подобна методике измерения Grey-to-Grey (GTG), однако не повторяет ее полностью, поэтому результаты измерения не могут быть сопоставлены с техническими данными, приводимыми в документации. При измерении по приводимой ниже методике указывается, что речь идет о времени переключения пиксела по методике «КомпьютерПресс» (методика КП).

Измерение времени реакции пиксела проводилось на откалиброванном по описанной выше методике мониторе, то есть уровень яркости составлял 120 кд/м², а цветовая температура точки белого — 6500 К.

В ходе тестирования измерялось время перехода между следующими состояниями полутонов (в координатах R-G-B) пиксела: 0-0-0, 100-100-100, 150-150-150, 200-200-200, 255-255-255.

Под временем перехода понималось время, за которое пиксел изменяет свою яркость от 0 до 90% или от 100 до 10%.

Важным и наиболее спорным моментом измерения является то, что при переходе с меньшего уровня на больший время нарастания фронта импульса измеряется не от 0 до 100%, а от 0 до 90%. Аналогично при переходе с большего уровня на меньший время спада фронта импульса измеряется от 100 до 10%.

После того как были измерены все возможные переходы между различными полутонами, рассчитывалось усредненное значение времени реакции пиксела. Для расчета усредненного значения вычислялось среднегеометрическое время переходов между всеми полутонами. Рассчитанное таким образом значение и является временем реакции пиксела по методике КП.

Нужно отметить, что процедура измерения времени реакции пиксела на современных ЖК-мониторах может оказаться непростой задачей по причине модуляции ламп подсветки, которые мерцают на высокой частоте (это незаметно для глаз). Иногда проблему мерцания можно решить путем увеличения до максимума яркости монитора и его контраста. Однако в случае монитора NEC MultiSync 2690WUXi эти ухищрения не помогли. Поэтому, дабы избавиться от нежелательного мерцания лампы подсветки, которое негативно отражалось на точности измерения, нам пришлось дополнительно активировать обработку сигнала на осциллографе путем его сглаживания.

Результаты измерения времени перехода между различными состояниями пиксела приведены в таблице. Среднее время реакции пиксела, рассчитанное по описанной выше методике, составило 10,9 мс. Если же говорить о времени переключения пиксела с черного на белый цвет, то время включения пиксела составляет 8 мс, а время выключения — 10 мс.

Вывод

Подводя итог тестированию монитора NEC MultiSync 2690WUXi, можно сказать, что это действительно профессиональная модель, ориентированная на работу с цветом. Да, такой монитор стоит очень дорого, зато обеспечивает такие возможности, которые в традиционных ЖК-мониторах отсутствуют.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Телефон Philips Xenium X520 — месяц работы без подзарядки

Компания Philips представила новый мобильный телефон Xenium X520, который уже в ближайшее время появится в продаже. Одной из особенностей этого аппарата является очень низкий уровень энергопотребления: емкости штатного аккумулятора хватает почти на месяц работы в режиме ожидания или на 8 ч в режиме разговора.

Интересная конструктивная особенность модели Xenium X520 — отсек для установки одного стандартного элемента питания формата AAA (допускается использование литиевых и щелочных батареек, а также никель-металлгидиридных аккумуляторов), размещенный в нижней части корпуса. Установив в аппарат литиевую батарейку, можно увеличить время автономной работы телефона на неделю в режиме ожидания или на 2,5 ч в режиме разговора. Примененная в этой модели технология BackuPower обеспечивает автоматическое переключение на резервный элемент питания при разряде штатного аккумулятора. Кроме того, система управления питанием позволяет определять тип установленного элемента (батарейка или аккумулятор) и подзаряжать аккумулятор при подключении телефона к внешнему источнику питания.

В России Philips Xenium X520 поступит в продажу в марте текущего года.



Philips Xenium X520

Устройства с интерфейсом SATA 3.0 появятся в этом году

Представители Serial ATA International Organization (SATA-IO) сообщили о завершении работы над текстом спецификации SATA Revision 3.0. Основным отличием интерфейса SATA 3.0 от его предшествующих версий станет более высокая пропускная способность — до 6 Гбит/с. Накопители и хост-контроллеры SATA 3.0 будут совместимы с устройствами, оснащенными интерфейсами SATA I и SATA II.

Ожидается, что первые устройства, оснащенные интерфейсом SATA 3.0, появятся во II квартале текущего года. Скорее всего, это будут высокопроизводительные SSD-диски нового поколения.

LG Display готова к серийному выпуску 15-дюймовых OLED-панелей

В начале января компания LG Display продемонстрировала широкоформатную 15-дюймовую дисплейную панель на базе OLED, которую можно применять для производства телевизоров и компьютерных мониторов. Ее разрешение составляет 1366×768 пикселов, а время работы — не менее 30 тыс. ч. Согласно официальной информации, LG Display уже полностью готова к серийному выпуску таких панелей. Старт массового производства намечен на июнь текущего года.

Плазменные дисплеи могут попасть под запрет в странах ЕС

Как сообщило издание The Independent, правительство Великобритании планирует внести изменения в стандарт, регламентирующий эффективность потребления электроэнергии в бытовых электроприборах. В случае принятия соответствующего законопроекта (а это должно произойти уже нынешней весной) устройства, не удовлетворяющие требованиям нового стандарта, будут запрещены к продаже не только в Великобритании, но и в других странах ЕС.

В первую очередь из продажи будут изъяты телевизоры с низким показателем эффективности использования электроэнергии. Также будет введена новая система маркировки, которая поможет покупателям ориентироваться в показателях энергопотребления при выборе модели. По мнению экспертов, сильнее всего переход на новый стандарт ударит по продажам плазменных телевизоров и дисплейных панелей, которые обладают наиболее высоким уровнем энергопотребления по сравнению с другими типами подобных устройств. Например, 42-дюймовая плазменная панель потребляет до 822 кВт·ч в год, в то время как ЖК-телевизор с аналогичным размером экрана — лишь 350 кВт·ч, а 32-дюймовый ТВ-приемник на базе ЭЛТ — 322 кВт·ч.

Пока неизвестно, как отреагируют на принятие нового стандарта крупнейшие производители плазменных дисплейных панелей — ведь у многих из них могут возникнуть серьезные проблемы со сбытом своей продукции в странах ЕС.

Pioneer отказывается от производства лазерных видеопроигрывателей

Представители компании Pioneer объявили о прекращении производства видеопроигрывателей для лазерных дисков. Серийный выпуск этого вида продукции японская компания начала в октябре 1981 года. За прошедшее с тех пор время только в Японии было реализовано более 3,6 млн видеопроигрывателей. Несмотря на широкое распространение DVD, в Стране восходящего солнца лазерные видеопроигрыватели Pioneer до сих пор пользуются спросом. Так, в 2008 году было продано 4 тыс. таких устройств, а в 2009-м планируется поставить 3 тыс. Тем не менее вследствие нехватки комплектующих руководство Pioneer было вынуждено принять решение о полном прекращении производства.

Снижение продаж ПК впервые за 6 лет

Последствия мирового финансового кризиса все сильнее влияют на различные отрасли экономики, и рынок ПК не является исключением. По данным аналитического агентства IDC, впервые за последние 6 лет началось снижение объема продаж компьютеров: в IV квартале минувшего года было продано на 0,4% меньше устройств по сравнению с тем же периодом 2007-го.

Новинки от Logitech

6 января компания Logitech официально представила новые модели периферийных устройств серии G, адресованные поклонникам компьютерных игр.

Клавиатура Logitech G19 оснащена подсветкой клавиш и встроенным цветным ЖК-дисплеем, имеющим разрешение 320×240. При использовании специального ПО (Logitech GamePanel) этот экран можно применять для отображения различной информации в более чем 60 игровых приложениях, включая World of Warcraft. Кроме того, встроенный в клавиатуру дисплей можно задействовать для отображения часов, сведений о текущей загрузке процессора и даже видеороликов. Шарнирное соединение позволяет изменять угол наклона экрана для обеспечения максимального комфорта пользователя. В клавиатуре имеется встроенный USB-концентратор, позволяющий подключать два дополнительных устройства (мышь, джойстик и пр.).

Помимо стандартного набора алфавитно-цифровых и функциональных клавиш у модели G19 предусмотрено 12 программируемых кнопок, для каждой из которых можно задать до трех макрокоманд. Есть и специальный переключатель, блокирующий клавиши Start (⊞) во избежание выхода из игры при случайном нажатии. Контроллер клавиатуры обеспечивает корректную обработку до пяти одновременно нажатых клавиш, позволяя без проблем выполнять сложные действия в процессе игры.



Logitech G19

Проводная мышь Logitech G9x создана на базе популярной модели Logitech G9. Новинка оснащена оптическим лазерным сенсором нового поколения, обеспечивающим точность регистрации перемещений манипулятора до 5000 cpi при движении со скоростью до 4 м/с. Для обеспечения максимальной гибкости предусмотрена возможность оперативного изменения разрешающей способности сенсора в пределах от 200 до 5000 cpi. В манипуляторе имеется встроенная память, в которой можно сохранить до пяти различных профилей, переключаемых при помощи специальной кнопки. Реализована и светодиодная подсветка клавиш с возможностью настройки цвета.

В комплект поставки Logitech G9x входят две сменные накладки, позволяющие адаптировать форму манипулятора под анатомические особенности руки пользователя. Предусмотрен и набор грузиков, устанавливая которые можно изменять вес мыши.

Мышь Logitech G9x должна поступить в продажу в феврале, а появление клавиатуры Logitech G19 ожидается в марте текущего года.

Сергей Пахомов

Кулеры компании Arctic Cooling

Швейцарская компания Arctic Cooling (www.arctic-cooling.com) специализируется на производстве систем охлаждения для ПК, блоков питания и корпусов. В ее ассортименте представлены процессорные кулеры, кулеры для видеокарт и вентиляторы для корпусов ПК. Она выпускает также радиаторы для модулей памяти и вентиляторы для охлаждения модулей памяти.

Компания Arctic Cooling была основана в 2001 году. Ее штаб-квартира находится в Швейцарии. Кроме того, имеются офисы в Гонконге и США, а фабрики компании расположены, естественно, в Китае. Конечно, продукция этой фирмы пока еще не столь широко известна на российском рынке, как, к примеру, продукция компаний Cooler Master, GlacialTech и Zalman. Тем не менее ее решения можно встретить на рынке, более того, они способны на равных конкурировать со многими именитыми брендами. В этой статье мы расскажем о нескольких новых продуктах компании Arctic Cooling.

Процессорный кулер Arctic Cooling Freezer XTREME

Кулер Freezer XTREME — это мощный универсальный кулер, ориентированный на пользователей, занимающихся самостоятельной сборкой ПК. Он имеет универсальную систему крепления и может использоваться как с процессорами Intel с разъемом LGA 775, так и с процессорами AMD с разъемами AM3, AM2+, AM2 и Socket 939. Перечислять модели поддерживаемых процессоров в данном случае бессмысленно, поскольку этот кулер без проблем способен охладить любой процессор. Достаточно сказать, что максимальная рассеиваемая кулером тепловая мощность составляет 160 Вт. То есть данный кулер способен охладить самые горячие процессоры с TDP 130 Вт и, более того, имеет хороший потенциал для экстремального разгона процессоров. Собственно, данный кулер как раз и ориентирован на разгон процессоров, когда их тепловыделение превышает номинальные значения.



Весьма оригинальной является система крепления этого кулера к материнской плате. Как правило, в случае универсальной системы крепления используется монтажная скоба, которая устанавливается с тыльной стороны материнской платы. Это не очень удобно, поскольку монтаж кулера на материнскую плату приходится производить до монтажа самой платы в корпус ПК, а для замены одного кулера на другой требуется полный разбор компьютера. В кулере Freezer XTREME тоже применяется монтажная планка, но крепится она поверх материнской платы. Причем для ее крепления используются пластиковые дюбели, в которые для их фиксации вставляются пластиковые распорки. Монтаж такой скобы на плату производится очень просто, однако для того, чтобы произвести демонтаж, потребуются тонкие плоскогубцы для извлечения распорок из дюбелей. Без данного инструмента сделать это просто невозможно. Кулер прикручивается к монтажной скобе двумя болтами, но для этого нужна длинная отвертка с магнитной головкой, иначе попасть болтом в отверстие не представляется возможным.

Accelero Xtreme 9800



Компания Arctic Cooling предлагает большой выбор систем охлаждения для видеокарт, которые можно использовать взамен штатных систем для уменьшения уровня шума и увеличения эффективности охлаждения графических процессоров при их разгоне.

Одна из новинок компании уже доступна и на российском рынке — это система охлаждения Accelero Xtreme 9800. Она предназначена для использования взамен штатной системы охлаждения на видеокартах с графическими процессорами серии NVIDIA GeForce 9800 GTX.

Радиатор этой системы охлаждения насчитывает 107 вертикально расположенных алюминиевых ребер, которые насажены на пять тепловых трубок диаметром 6 мм. Все пять тепловых трубок проходят через теплосъемную подошву радиатора, соприкасающуюся с графическим процессором. Для рассеивания тепла, аккумулируемого радиатором, предусмотрены три 80-мм вентилятора, которые устанавливаются сверху и закрывают собой весь радиатор. Вентиляторы подключаются к соответствующему четырехконтактному разъему на видеокарте и предусматривают использование PWM-технологии для управления скоростью вращения. Согласно техническим характеристикам, диапазон изменения скорости вращения вентиляторов составляет от 700 до 2000 RPM, а создаваемый ими воздушный поток равен 20 CFM. Такая система охлаждения способна рассеивать до 240 Вт тепловой мощности. Остается добавить, что вес Accelero Xtreme 9800 составляет 560 г, а размеры — 248×88×31 мм.

Розничная цена Accelero Xtreme 9800 — 1750 руб.

Корпусные вентиляторы Arctic Fan 12L/9L/8L

Корпусные вентиляторы компании Arctic Cooling по своему внешнему виду заметно отличаются от аналогичной продукции других производителей. Главной особенностью этих вентиляторов является наличие резиновых амортизаторов между монтажной планкой, прикручиваемой к корпусу, и самим вентилятором. Это позволяет избежать передачи нежелательной вибрации стенок корпуса при вращении вентилятора.

В ассортименте компании имеются 120-мм (Arctic Fan 12L), 92-мм (Arctic Fan 9L) и 80-мм (Arctic Fan 8L) вентиляторы. Все модели вентиляторов поддерживают технологию управления скоростью вращения методом изменения напряжения питания и соответственно оснащаются трехконтактными разъемами.

Согласно техническим характеристикам, приводимым производителем, 120-мм вентилятор Arctic Fan 12L имеет максимальную скорость вращения 1000 RPM, а создаваемый им воздушный поток равен 37 CFM. Вес вентилятора — 126 г, а его розничная стоимость составляет 220 руб.

92-мм вентилятор Arctic Fan 9L имеет максимальную скорость вращения 1500 RPM, а создаваемый им воздушный поток равен 26,7 CFM. Вес вентилятора — 86 г, а его розничная стоимость составляет 175 руб.

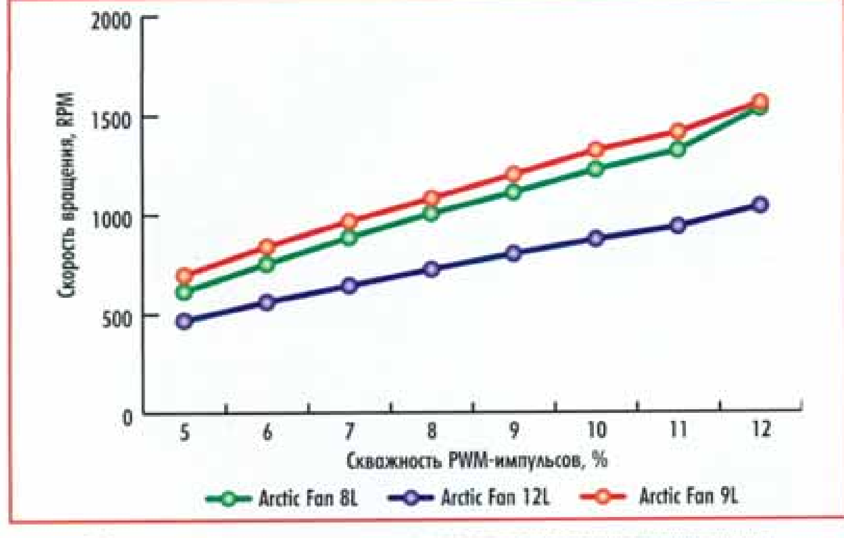
80-мм вентилятор Arctic Fan 8L имеет максимальную скорость вращения 1500 RPM, а создаваемый им воздушный поток равен 18 CFM. Вес вентилятора — 82 г, а его розничная стоимость составляет 160 руб.

Согласно результатам наших измерений, в диапазоне изменения напряжения питания от 6 до 12 В скорость вентилятора Arctic Fan 12L изменяется в пределах от 560 до 1040 RPM, вентилятора Arctic Fan 9L — в пределах от 840 до 1550 RPM, а вентилятора Arctic Fan 8L — в пределах от 750 до 1530 RPM.









Зависимость скорости вращения корпусного вентилятора от напряжения питания

Кулер представляет собой радиатор башенного типа со 102 тонкими, горизонтально расположенными пластинами. Радиатор состоит из двух частей и между ними вертикально устанавливается 120-мм вентилятор на жидкостном подшипнике. Пластины радиатора насажены на четыре вертикально расположенные тепловые трубки, которые также проходят через теплосъемную медную подошву радиатора.

Размеры кулера — 130×100×131 мм, а вес — 608 г.

Вентилятор кулера имеет четырехконтактный разъем питания, то есть поддерживает управление скоростью вращения как методом широтно-импульсной модуляции (PWM), так и изменением напряжения питания. Согласно заявленным техническим характеристикам, максимальный воздушный поток, создаваемый вентилятором, составляет 35,7 CFM, а скорость вращения вентилятора при использовании метода широтно-импульсной модуляции изменяется в диапазоне от 800 до 1500 RPM. Правда, не очень понятно, при какой скважности PWM-импульсов достигается скорость вращения 800 RPM: то ли речь идет о скорости вращения при типичной наименьшей скважности PWM-импульсов, равной 30%, то ли имеется в виду вообще минимально возможная скорость вращения вентилятора. Впрочем, в ходе нашего тестирования мы это выясним.

Каких-либо данных относительно уровня шума, создаваемого кулером, на сайте производителя не приводится. Говорится лишь, что в кулере применяется сверхтихий низкооборотный вентилятор. Что ж, опять-таки в ходе нашего тестирования вы выясним, насколько тихим является этот кулер.

Остается добавить, что розничная цена кулера Freezer XTREME составляет 1600 руб.

Процессорный кулер Arctic Cooling Freezer 7 LP

Кулер Freezer 7 LP — это низкопрофильный (Low Profile, LP) кулер, совместимый с разъемом LGA 775 и разъемом Socket 1156 (разъем будущих процессоров Intel с микроархитектурой Nehalem, которые появятся на рынке в конце 2009 года).



Система крепления кулера на материнскую плату достаточно проста. Первоначально на плату крепятся четыре монтажных кронштейна с использованием пластиковых дюбелей и фиксирующих распорок, которые вставляются в дюбели. Далее на процессор устанавливается радиатор, а сверху — 80-мм вентилятор. Вентилятор фиксируется с помощью четырех длинных болтов, которые прикручиваются к кронштейнам.

Радиатор кулера состоит из тонких, вертикально расположенных пластин, насаженных на две горизонтальные тепловые трубки. Тепловые трубки также проходят через теплосъемную подошву радиатора.

Размеры кулера Freezer 7 LP составляют 109×108×42 мм, а вес — всего 263 г.

Вентилятор кулера имеет четырехконтактный разъем, то есть поддерживает управление скоростью вращения как методом широтно-импульсной модуляции, так и методом изменения напряжения питания.

Согласно заявленным техническим характеристикам, максимальная рассеиваемая кулером тепловая мощность составляет 95 Вт, то есть данный кулер можно использовать для охлаждения всех двухъядерных процессоров семейства Intel Core 2 Duo, TDP которых не превышает 65 Вт, а также всех четырехъядерных процессоров семейства Intel Core 2 Quad, TDP которых не превышает 95 Вт.

Максимальный воздушный поток, создаваемый вентилятором, составляет 28 CFM, а скорость вращения вентилятора при использовании метода широтно-импульсной модуляции варьируется от 600 до 2000 RPM. Опять-таки отметим, что не очень понятно, при какой скважности PWM-импульсов достигается скорость вращения 600 RPM: то ли речь идет о скорости вращения при типичной наименьшей скважности PWM-импульсов, равной 30%, то ли имеется в виду вообще минимально возможная скорость вращения вентилятора. Данных относительно уровня шума, создаваемого кулером, на сайте производителя не приводится.

Остается добавить, что розничная цена кулера Freezer 7 LP составляет 790 руб.

Тестирование

Для тестирования кулеров Freezer XTREME и Freezer 7 LP мы использовали нашу традиционную методику. Подробно с нею можно ознакомиться в статье «Кулеры компании GlacialTech», опубликованной в этом номере журнала. А здесь мы лишь кратко изложим основные ее моменты.

Итак, поскольку вентиляторы на обоих рассматриваемых кулерах имеют четырехконтактные разъемы и поддерживают как PWM-технологию управления скоростью вращения, так и управление методом изменения напряжения питания, в ходе тестирования мы измеряли зависимость скорости вращения вентилятора от скважности PWM-импульсов и напряжения питания. Кроме того, исследовалась эффективность охлаждения кулера в зависимости от скорости вращения вентилятора, а также измерялась зависимость уровня шума, создаваемого кулером, от напряжения питания вентилятора.

Для измерения зависимости скорости вращения вентилятора от скважности PWM-импульсов использовался стенд, состоящий из цифрового осциллографа и цифрового генератора сигналов произвольной формы. Цифровой осциллограф применялся для контроля сигнала тахометра, что позволяло определить скорость вращения вентилятора, а цифровой генератор обеспечивал управление скважностью управляющих PWM-импульсов. При тестировании частота прямоугольных PWM-импульсов составляла 23 кГц, а амплитуда — 4,5 В (это типичное значение PWM-импульсов). Скважность импульсов изменялась от 100% до минимального значения, при котором вентилятор еще мог вращаться, обеспечивая при этом достаточное охлаждение процессора, либо до значения, при котором достигалось критическое значение температуры. Отметим, что типичный диапазон изменения скважности PWM-импульсов на материнских платах составляет от 30 до 100%.

Для измерения зависимости скорости вращения вентилятора от напряжения питания кулер запитывался от реобаса, позволяющего плавно изменять напряжение питания в диапазоне от 5 до 12 В. Контроль скорости вращения вентилятора осуществлялся по сигналу тахометра с использованием цифрового осциллографа. Напомним, что типичное минимальное значение напряжения питания вентилятора, которое может установить контроллер материнской платы, составляет 6 В.

Для измерения эффективности охлаждения кулера использовался процессор Intel Core 2 Extreme QX9650 с тактовой частотой 3,0 ГГц. Этот процессор имеет TDP 130 Вт и является на данный момент самым высокопроизводительным процессором с разъемом LGA 775. Поэтому если тестируемые кулеры смогут справиться с охлаждением этого процессора, то можно гарантировать, что с охлаждением процессоров семейства Intel Core 2 Duo с TDP 65 Вт и процессоров семейства Intel Core 2 Quad с TDP 95 Вт они справятся и подавно.

При тестировании процессор загружался на 100% с помощью специальной утилиты нашей собственной разработки в течение 10 мин. Как показывает практика, этого времени вполне достаточно для установления теплового равновесия и стабилизации температуры процессора. Далее с использованием утилиты Core Temp 0.99.4, которая может считывать показания цифрового температурного датчика (DTS) ядра процессора, фиксировалось значение разницы между критической температурой процессора и его текущей температурой (ΔTj). Точнее, утилита Core Temp 0.99.4 определяет значение ΔTj для каждого ядра процессора, поэтому фиксировалось минимальное значение ΔTj. Чем выше значение ΔTj, тем эффективнее охлаждение процессора. Измерение значения ΔTj по описанному алгоритму производилось для различных значений скважности PWM-импульсов в диапазоне от 100% до значения, при котором достигалась критическая температура процессора.

Для измерения уровня шума, создаваемого кулером, применялся шумомер, который располагался вертикально над кулером на высоте 15 см. Дабы создать условия, при которых кулер является единственным источником шума, при измерении мы использовали блок питания с пассивной системой охлаждения и реобас, к которому подключался кулер. Реобас позволял изменять напряжение питания на процессоре и тем самым менять скорость вращения вентилятора. Применять в данном случае генератор и осциллограф было невозможно, поскольку они сами по себе являются источниками постороннего шума. Измерение уровня шума производилось в ночное время в полной тишине (если точнее, то при таком уровне шумового фона, который для человеческого слуха является полной тишиной). Для справки отметим, что уровень шума 30 дБА воспринимается как полная тишина. При уровне шума 35 дБА кулер становится слышен, но для того, чтобы его услышать, нужна полная тишина, да и то придется напрячь слух. Уровень шума в 40 дБА уже слышен, но его можно считать низким. Ну а если уровень шума выше 45 дБА, то можно говорить о шумном кулере.

Отметим, что описанная методика измерения уровня шума не является стандартизованной и полученные результаты могут быть использованы лишь для сравнения кулеров друг с другом по уровню создаваемого шума. Однако эти данные нельзя сопоставлять со значениями уровня шума, которые указываются в технических характеристиках кулеров.

Прежде чем перейти к рассмотрению результатов тестирования, отметим, что было бы некорректно пытаться сравнивать между собой кулеры Freezer XTREME и Freezer 7 LP. Они не являются конкурентами и предназначены для разных целей. Кулер Freezer XTREME ориентирован на просторные корпуса игровых или высокопроизводительных ПК, а основной особенностью кулера

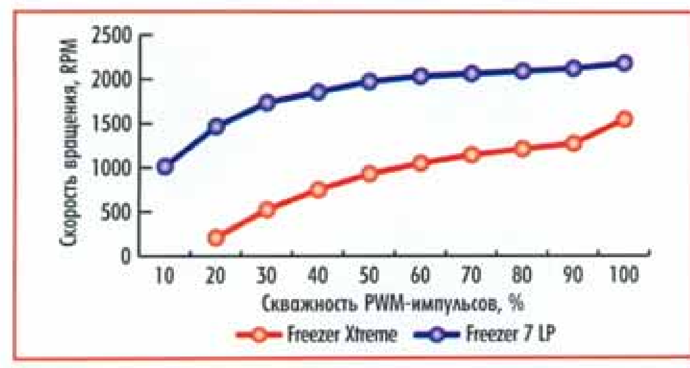


Рис. 1. Зависимость скорости вращения вентиляторов от скважности PWM-импульсов



Рис. 2. Зависимость скорости вращения вентиляторов от напряжения питания

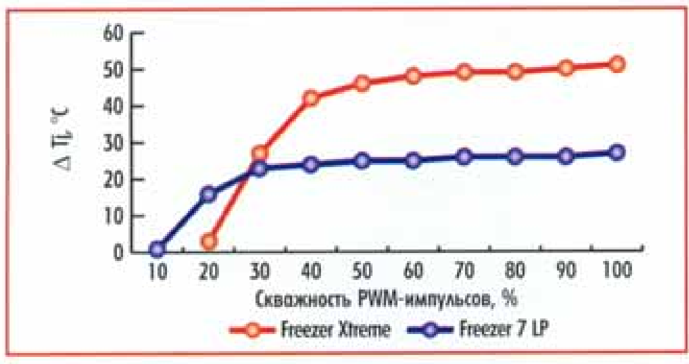


Рис. 3. Зависимость ΔTj от скважности PWM-импульсов при 100-процентной загрузке процессора

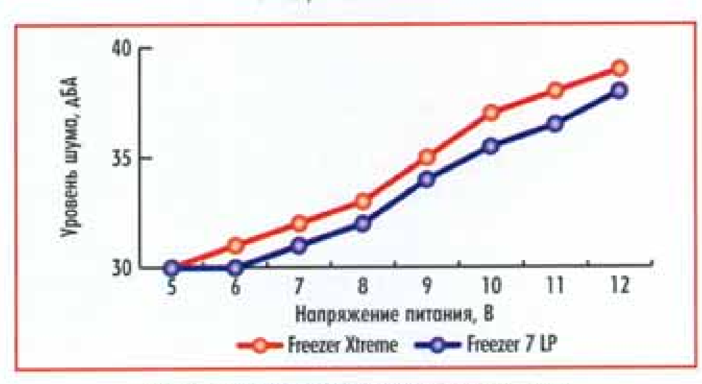


Рис. 4. Зависимость уровня шума от напряжения питания вентилятора

Freezer 7 LP является его небольшая высота, и предназначен он для использования в тонких корпусах (например, в специализированных корпусах для мультимедийных центров), где применение других кулеров просто невозможно.

Ну а теперь рассмотрим результаты нашего тестирования кулеров. На рис. 1 показана зависимость скорости вращения вентиляторов тестируемых кулеров от скважности PWM-импульсов. Как видите, максимальная скорость вращения вентилятора кулера Freezer XTREME составляет 1550 RPM, а кулера Freezer 7 LP — 2200 RPM. Эти данные совпадают с заявленной производителем максимальной скоростью вращения в пределах погрешности в 10%, которая является типичной для указания скорости кулеров. При скважности PWM-импульсов 30% скорость вращения вентилятора кулера Freezer Xtreme снижается до 525 RPM, а кулера Freezer 7 LP — до 1740 RPM. Вообще, указанная производителем минимальная скорость вращения вентиляторов кулеров Freezer XTREME и Freezer 7 LP осталась для нас загадкой. Напомним, что для кулера Freezer XTREME заявленная минимальная скорость вращения составляет 800 RPM, а для кулера Freezer 7 LP — 600 RPM. Однако для кулера Freezer XTREME такая скорость вращения достигается при скважности импульсов чуть более 40%, а для кулера Freezer 7 LP даже при скважности импульсов 10% скорость вращения вентилятора едва превышает 1000 RPM.

Нужно отметить, что для кулера Freezer 7 LP скорость вращения вентилятора мало меняется в диапазоне изменения скважности PWM-импульсов от 30 до 100%. Фактически это означает, что независимо от управляющего контроллера материнской платы вентилятор этого кулера всегда будет вращаться на примерно одинаковой и довольно высокой скорости порядка 2000 RPM.

На рис. 2 показана зависимость скорости вращения вентиляторов тестируемых кулеров от напряжения питания. Как видите, скорость вращения вентиляторов обоих кулеров меняется фактически линейно с изменением напряжения питания. При изменении напряжения питания в диапазоне от 6 до 12 В скорость вращения вентилятора кулера Freezer XTREME меняется в диапазоне от 870 до 1550 RPM, а кулера Freezer 7 LP — в диапазоне от 1440 до 2200 RPM. Таким образом, на основании этих данных можно сделать следующий важный вывод. Для кулера Freezer XTREME более предпочтительно использовать PWM-технологию для управления скоростью вращения, поскольку в таком случае диапазон изменения скорости вращения шире, чем при применении технологии изменения напряжения питания. Для кулера Freezer 7 LP ситуация обратная: использование технологии изменения напряжения питания позволяет изменять скорость вращения вентилятора в более широком диапазоне, чем при применении PWM-технологии. Соответственно для кулера Freezer 7 LP оптимально использовать именно технологию изменения напряжения питания.

Если говорить об эффективности охлаждения кулеров Freezer XTREME и Freezer 7 LP, то ситуация следующая. Во-первых, при максимальной скорости вращения вентиляторов оба кулера обеспечивают достаточное охлаждение процессора Intel Core 2 Extreme QX9650 при его 100-процентной загрузке (рис. 3). Так, при скважности PWM-импульсов 100% значение ΔTj для кулера Freezer XTREME составляет 51 °C, а для кулера Freezer 7 LP — 27 °C. При типичной наименьшей скважности WPM-импульсов в 30% (точное значение наименьшей скважности зависит от конкретной материнской платы) значение ΔTj для кулера Freezer XTREME уменьшается до 27 °C, а для кулера Freezer 7 LP — до 23 °C. То есть даже при минимальной скорости вращения оба кулера не только в состоянии обеспечить требуемый теплоотвод для процессора Intel Core 2 Extreme QX9650 при его 100-процентной загрузке, но и имеют достаточный запас по рассеиванию тепла.

Таким образом, оба кулера можно с успехом использовать для охлаждения процессоров как в штатном режиме работы, так и при их разгоне, когда выделяемая ими тепловая мощность превышает номинальное значение.

Отметим, что кулер Freezer XTREME обладает гораздо более высокой эффектив-

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Видеостена NEC MultiSync X461UN с предельно узкой рамкой для максимального удобства восприятия

NEC Display Solutions Europe, лидер рынка в секторе дисплеев для публичных мест, представляет свое последнее инновационное решение — видеостену на базе дисплеев NEC MultiSync X461UN. Новый дисплей для публичных мест с диагональю экрана 46 дюймов имеет исключительно узкую рамку. При совместном размещении расстояние между соседними экранами NEC MultiSync X461UN составляет всего 7,3 мм.

Дисплей NEC MultiSync X461UN может применяться для организации видеостен (до 10×10 экранов), общая площадь поверхности которых достигает около 60 м². Практически неразличимые переходы между дисплеями обеспечивают однородность изображения и позволяют воспользоваться всеми преимуществами ЖК-технологии в отношении качества изображения и надежности. Кроме того, в устройстве NEC MultiSync X461UN предусмотрен отсек, в который может быть размещен источник сигнала или блок распределения сигналов (встроенный ПК, плата DVI и т.д.). Кронштейны для крепления позволяют построить законченное решение для видеостены. Такие видеостены с узкой рамкой идеально подходят для развертывания на выставках, массовых мероприятиях, использования в качестве цифровых рекламно-информационных систем (например, в торговых пассажах) или информационных дисплеев в общественных местах, а также в диспетчерских пунктах (например, в сфере управления транспортом).

Если нужно соединить вместе несколько дисплеев (последовательно или в составе видеостены), плата шлейфовых соединений идеально подойдет для того, чтобы одновременно передавать сигнал через интерфейс DVI на различные устройства (от одного до девяти). Если дисплеев больше или данные надо передавать на более значительные расстояния, можно воспользоваться платой HDSDI. Благодаря этим разнообразным возможностям и комбинированию различных вариантов для каждой конкретной сферы применения заказчики NEC Display Solutions могут приобрести законченное решение из одних рук.

Система NEC MultiSync X461UN появится в продаже в виде законченного решения (в черной расцветке) в конце I квартала 2009 года. NEC Display Solutions Europe предоставляет трехлетнюю гарантию на все устройства в составе комплекса, в том числе на систему подсветки.

ностью охлаждения в сравнении с кулером Freezer 7 LP, и можно рекомендовать использовать его не только в сочетании с топовыми процессорами, но и для разгона процессоров. Кулер Freezer 7 LP не столь эффективен, однако напомним, что это низкопрофильный кулер, ориентированный на тонкие корпуса. В таких корпусах обычно собирают мультимедийные центры, для которых высокая производительность процессора и тем более разгон не слишком актуальны. Таким образом, кулер Freezer 7 LP вполне соответствует своему позиционированию.

По уровню создаваемого шума (рис. 4) оба кулера примерно одинаковы. При максимальной скорости вращения вентилятора уровень шума кулера Freezer XTREME составляет 38 дБА, а кулера Freezer 7 LP — 39 дБА. То есть даже при максимальной скорости вращения оба кулера можно классифицировать как тихие. С уменьшением скорости вращения вентилятора пропорционально снижается и уровень создаваемого им шума. К примеру, при напряжении питания вентилятора 6 В, когда скорость вращения вентилятора Freezer 7 LP составляет 1410 RPM, уровень шума равен 31 дБА. Таким образом, при скорости вращения вентилятора менее 1400 RPM кулер Freezer 7 LP становится практически бесшумным.

Для кулера Freezer Xtreme при напряжении питания 6 В скорость вращения вентилятора составляет 870 RPM, а уровень создаваемого при этом шума — 30 дБА. Вообще, при скорости вращения ниже 1000 RPM (такая скорость соответствует скважности PWM-импульсов 55%) кулер Freezer Xtreme является практически бесшумным.

Резюмируя результаты нашего тестирования, можно сказать, что кулер Freezer XTREME — это высокоэффективное и очень тихое решение для охлаждения любых процессоров. Его рекомендуется использовать как для разгона процессоров, так и для создания малошумных домашних ПК.

Кулер Freezer 7 LP также является очень тихим и способен охладить любой процессор в штатном режиме его работы. Этот низкопрофильный кулер можно считать идеальным решением для тонких корпусов мультимедийных ПК. ■

Редакция выражает благодарность компании «Оландгрупп» (www.olandgroup.ru, тел.: (495) 617-03-73), являющейся эксклюзивным дистрибьютором компаний Arctic Cooling и Cooler Tech на территории России, за предоставление для тестирования продукции компании Arctic Cooling.

Новый сервер DESTEN Navigator QX000ILR4Q

Эффективная работа вычислительной сети современного предприятия невозможна без применения серверов, конфигурация и вычислительная мощность которых даже в одной сети могут существенно различаться в зависимости от решаемых задач. При комплектовании серверного парка следует учитывать не только соответствие серверов современным требованиям надежности и производительности, но и возможность их дальнейшего технического сопровождения и модернизации. А с увеличением количества серверов становится актуальным также их сопровождение в едином центре технической поддержки, что обеспечивается при приобретении серверов одного производителя. Среди российских производителей серверов заметное место занимает российская компания DESTEN. Широкая дилерская сеть и отлаженный механизм обслуживания клиентов позволяют ей успешно производить и продавать серверы различных категорий под собственной торговой маркой.

Выпускаемый компанией модельный ряд серверов DESTEN Navigator способен удовлетворить потребности широкого круга заказчиков — от предприятий, находящихся на начальной стадии развития серверной инфраструктуры, до средних и крупных предприятий. Модельный ряд состоит из одно-, двух- и четырехпроцессорных серверов на базе процессоров Intel Core Duo и Xeon. Серверы выпускаются в пьедестальных и стоечных корпусах, а также в варианте сервер — лезвие (так называемые блейд- и мультифлекс-серверы). Заказчики получают возможность подбора конфигурации в соответствии со своими требованиями.

20 января 2009 года компания DESTEN представила широкой общественности свой серверный продукт — DESTEN Navigator QX000ILR4Q, который теперь основывается на новых процессорах Intel серии Xeon 7400. Это серверное решение построено на базе новейших процессоров и системной логики от компании Intel, которая по праву является мировым лидером в производстве серверных комплектующих. В этом небольшом обзоре мы рассмотрим не только сам сервер как законченное решение, но и расскажем о его комплектующих, ведь в этой модели используются новейшие серверные процессоры Intel Xeon 7400, построенные по 45-нм техпроцессу.

Сервер DESTEN Navigator QX000ILR4Q выполнен в стоечном варианте 19 дюймов и занимает четыре юнита (4 U). Металлический корпус сервера традиционно окрашен в черный цвет и имеет следующие размеры: высота — 4 U (173 мм), ширина — 447 мм, глубина — 706 мм. Согласно техническим характеристикам, приведенным на сайте компании-производителя, вес сервера варьируется от 40 до 45 кг. На фронт-панели сервера по бокам расположены два отсека с мощными 120-мм управляемыми вентиляторами с возможностью горячей замены, что обеспечивает оптимальное охлаждение узлов сервера. Также на переднюю панель выведены необходимые разъемы для быстрого подключения монитора, клавиатуры и мыши к серверу — разъем D-Sub (VGA) и три разъема USB. Стоит отметить, что даже при подключении USB-мыши и клавиатуры на передней панели остается разъем для подключения USB-флэшки или USB FDD, который, как правило, необходим при начальной установке сервера или при работе с серверной консолью. По центру передней части вертикально расположены восемь отсеков для установки 2,5-дюймовых жестких дисков SAS/SATA для горячей замены установленных жестких дисков. Помимо всего прочего, на лицевой стороне сервера располагаются небольшая панель управления, позволяющая диагностировать работу сервера, 5,25-дюймовый отсек и оптический DVD-привод (Slim-тип). Панель управления имеет следующие светодиоды:

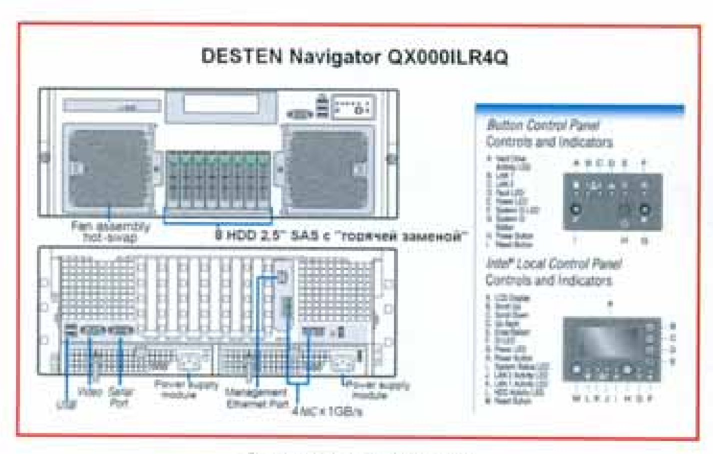




- два индикатора активности каждого из сетевых интерфейсов;
- индикатор активности дисковой подсистемы;
- индикатор состояния сервера;
- индикатор включения;
- индикатор идентификации сервера в стойке.

На представленном рисунке изображен схематичный план передней и задней частей сервера. Как видно из рисунка, на задней части расположено гораздо больше разъемов для подключения дополнительного оборудования. В нижней части установлены два дублирующих друг друга блока питания с возможностью горячей замены. По бокам размещены решетки для вывода проходящего через сервер воздушного потока. Под ними находятся разъемы для подключения монитора, локальной сети и два разъема USB. Также там располагается последовательный DB9-порт. Кроме того, задняя часть сервера имеет четыре разъема RJ-45 для подключения к гигабитной сети и порт RJ-45 для подключения к компьютеру





Схематичный план сервера

управления. Посередине находятся семь гнезд для установки плат PCI-Express x4/x8.

Теперь поговорим о «начинке» сервера. В его основе лежит шасси S7000FC4UR от компании Intel. Системная плата, установленная в нем, базируется на наборе новейшей системной логики Intel 7300 Chipset. Плата поддерживает инсталляцию до четырех многоядерных процессоров серий Intel Xeon 7200, 7300 и 7400. Стоит отметить, что она рассчитана на установку шестиядерных процессоров, построенных по 45-нм техпроцессу, — X7460, L7455 и E7450. В итоге сервер при полной комплектации такими процессорами получает 24 логических ядра, что на данный момент является максимально возможным числом для 4-процессорных систем. Все устанавливаемые процессоры имеют тактовую частоту системной шины 1066 МГц (FSB), а тактовая частота процессоров и их кэш-память варьируется в зависимости от модели. Платформа поддерживает установку до 256 Гбайт оперативной памяти. Всего доступно 32 слота FB-DIMM (Registered Fully Buffered DIMM), каждый из которых поддерживает установку модулей стандарта DDR2-533/DDR2-667 объемом 1, 2, 4 и 8 Гбайт с кодом коррекции ошибок ECC. Технология ECC позволяет исправлять одноразрядные ошибки и обнаруживать двухразрядные ошибки, а также поддерживает последовательный аппаратный цикл чтение — коррекция — запись памяти со скоростью до 16 Гбайт/с, предназначенный для выявления и исправления ошибок в любом месте памяти, и повторение операции чтения при обнаружении неисправимых ошибок. Подобная система позволяет значительно улучшить надежность подсистемы оперативной памяти. Каждый слот памяти имеет функцию горячей замены в случае обнаружения неисправности, не требующую выключения всей системы. Дисковая подсистема построена на базе 8-канального SAS/SATA RAID-контроллера, поддерживающего скорость передачи до 300 Мбит/с (для поддержки системы RAID необходимы ключ активации RAID и дополнительный модуль памяти). Максимальный объем дискового пространства при установке во все отсеки составляет 2,4 Тбайт данных. В качестве видеокарты в этом сервере установлена PCI-видеокарта на базе графического процессора ATI ES1000, который, обладая памятью стандарта SDRAM объемом 16 Мбайт, поддерживает максимальное разрешение до 1600×1200 точек.

В качестве плат расширения на системную плату этого сервера может быть установлено до трех устройств с интерфейсом PCI-Express x4 и до четырех устройств с интерфейсом PCI-Express x8. Сервер оснащен двумя гигабитными сетевыми контроллерами на базе микросхем Intel, каждый из которых поддерживает агрегацию двух портов, за счет чего увеличивается как быстродействие, так и надежность сетевой подсистемы сервера.

Поскольку этот сервер позиционируется как высоконадежная система для работы в крупных предприятиях, он имеет очень хорошую систему охлаждения компонентов сервера, а также быстрой диагностики выхода из строя ее частей. Отметим основные позиции по контролю за работой системы охлаждения в этом сервере:

- для охлаждения блоков питания в каждом из них установлены 60-мм вентиляторы;
- для охлаждения жестких дисков и процессоров применяются три вентилятора, имеющих скорость вращения 5000 об./мин;
- для охлаждения системных компонентов используются два вентилятора со скоростью вращения 5000 об./мин на задней стенке;
- контроль в реальном времени за вращением вентиляторов (тахометрия);
- возможность замены вентиляторов без выключения системы (горячая замена);
- автоматическая диагностика неисправного вентилятора;
- автоматическая индикация неисправного вентилятора.

Также в этом сервере установлены мощные блоки питания с возможностью горячей замены. Система питания сервера избыточна и поддерживает горячую замену. При выходе из строя одного второй продолжает поддерживать работоспособность системы. Оба блока питания имеют выходную мощность 1570 Вт и поддерживают режим коррекции питающего напряжения PFC (Power Factory Correction). Поддерживается питание от сети 100-127 В при силе тока 15 А или 200-240 В при силе тока 8 А.

Как и в большинстве серверов такого уровня, сервер DESTEN Navigator QX000ILR4Q поддерживает установку защиты от кражи с помощью специальных замков, устанавливаемых на корзины с жесткими дисками и заднюю часть корпуса.

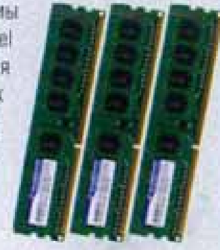
* * *

В качестве заключения стоит отметить, что сервер DESTEN Navigator QX000ILR4Q является сегодня одним из лучших решений для крупных и средних предприятий. Самые быстрые процессоры и громадный объем оперативной памяти позволяют использовать такой сервер в качестве мэйнфрейма при математических расчетах, а также как сервер для современных баз данных с большим объемом хранимой в них информации. Платформа реализует все актуальные возможности виртуализации. На момент написания статьи точная стоимость сервера DESTEN Navigator QX000ILR4Q была неизвестна, но не менее 200 тыс. руб.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новые трехканальные наборы памяти компании Silicon Power

Компания Silicon Power представила новые трехканальные наборы памяти PC-8500 и PC-10700, включающие три модуля суммарным объемом 3 и 6 Гбайт соответственно, которые предназначены для работы в системах на базе процессоров Intel Core i7. Модели рассчитаны на работу при тактовой частоте 1066 и 1333 МГц и напряжении питания 1,5 В с задержками CL7-7-7-20 и CL9-9-9-24.



Память специально разработана под системы на базе чипсета X58 и процессоров семейства Intel Core i7, благодаря чему идеально подойдет для геймеров и продвинутых пользователей, так как позволит использовать все функциональные возможности платформы. Все комплекты тщательно подобраны и проверены на совместимость для работы в трехканальном режиме и имеют пожизненную гарантию.

Блок питания Tuniq Ensemble 1200W

Мы продолжаем знакомить читателей с новинками рынка блоков питания. Этот рынок активно развивается благодаря стремительному росту мощностей современных компьютерных систем. Производители наперебой борются за проценты стабильности, за все большее сокращение энергопотерь и шума, издаваемого блоком.

Марка Tuniq — один из брендов компании Sunbeam, которая занимается производством систем охлаждения, блоков питания и корпусных решений. Несмотря на то что данная марка не так хорошо известна российским пользователям, как решения других производителей, она существует на рынке уже достаточно давно и успела зарекомендовать себя. Линейка продуктов под этой маркой продолжает пополняться современными и мощными решениями.

В настоящей статье мы рассмотрим одну из таких новинок — блок питания Tuniq Ensemble. В его комплект входят дополнительные опции, которые обычно не поставляются с блоками питания. Честно признаться, нередко весь комплект состоит из одного лишь блока питания. В данном случае вместе с блоком идут подробное описание со спецификацией, два переходника питания PCI-E 8 — PCI-E 6, переходник питания Molex — SATA, а также два разветвителя Molex — 2× Molex. Кроме того, производитель включил в комплект блока крепежные хомуты с липучками, которые должны помочь пользователю в компоновке проводов и сборке компьютера.

Корпус блока изготовлен из металла темно-серого цвета и имеет глянцевую поверхность. Производитель, видимо, решил побить все мыслимые рекорды по линейным размерам — они составляют 220×86×150 мм. Такая громоздкость хоть и объясняется высокой мощностью в 1200 Вт, но может привести к проблемам, связанным с размещением блока в корпусе. Конечно, обычный персональный компьютер не предполагает установку столь мощного блока питания, но если вы вдруг решите выбрать подобную модель для своей системы, то позаботьтесь о том, чтобы в ней было для него достаточно места. Впрочем, огромные размеры нашли свое отражение и еще в одной характеристике блока — речь идет о системе вентиляции и охлаждения. В наши руки не раз попадали большие во всех отношениях блоки питания, но система кондиционирования никогда не была продумана столь детально. Внутреннее пространство блока охлаждается двумя вентиляторами — большим основным с радиусом крыльчатки 130 мм, расположенным на верхней стенке, и маленьким дополнительным 80-мм вентилятором, размещенным на задней стенке блока.

Система кондиционирования дополнена системой автоматического контроля скорости вращения вентиляторов, которая, основываясь на данных встроенного термодатчика, регулирует обороты вентиляторов, что позволяет снизить расход энергии и приводит к уменьшению шума, производимого блоком. Кроме того, функция Fan Delay-Off Feature, реализованная в данном решении, продлевает срок службы блока: после выключения компьютера вентиляторы блока питания продолжают вращаться, пока температура компонентов не упадет ниже 50 °C. Мониторинг скорости вращения большого вентилятора осуществляется с помощью 3-контактного разъема, который подключается в любой из соответствующих интерфейсов материнской платы.

Блок питания предоставляет пользователю богатый набор разъемов питания:

- 24-контактный (20+4) разъем ATX питания материнской платы;
- 4- и 8-контактные разъемы дополнительного питания процессорного гнезда;
- два 6-контактных разъема PCI-Express;
- два 8-контактных разъема PCI-Express;
- шесть 4-контактных разъемов Molex;
- шесть SATA-разъемов питания;
- два разъема для питания FDD-приводов.

Такой набор разъемов в совокупности с переходниками и разветвителями из комплекта поставки предоставляет пользователю свободу действий — возможность организации комбинированных режимов работы видеосистемы, поддержания большой дисковой системы и работы множества различных приводов. Питание осуществляется по четырем независимым шинам +12 В.



Проблемы энергопотребления и энергосбережения также не были забыты производителем. Стандарт 80 Plus, который уже хорошо знаком нашим читателям, нашел отражение и в этой модели блока питания. Напомним, что данный стандарт гарантирует работу блока с КПД не менее 80%, что, в свою очередь, ведет к увеличению стабильности работы устройства и уменьшению количества бесполезно потраченной энергии. Такая система дополнена активным FPS (Active Power Factor Correction). При создании блока использовались высококачественные электрокомпоненты последнего поколения.

Электрическая спецификация приведена в таблице.

По итогам знакомства с блоком питания Tuniq Ensemble (1200 W) хочется отметить, что данное решение безусловно заинтересует самых взыскательных пользователей: его

Характеристики Tuniq Ensemble 1200W

Параметры	Значения
Стандарт	ATX 12V 2.2, EPS12V 2.91
Паспортная мощность	1200 Вт
Система охлаждения	130-мм вентилятор с термоконтролем на двух шариковых подшипниках (800-1400 об./мин); 80-мм вентилятор на задней стенке (1000-2200 об./мин)
Входные параметры	100-240 В, 15 А, 47-63 Гц
Выходные параметры (макс.)	+5 В, 30 А
	+12 В 1, 20 А
	+12 В 2, 20 А
	+12 В 3, 25 А
	+12 В 4, 25 А
	–12 В, 0,8 А
	+5 VSB, 6,0 А
	+3,3 В, 30 А
Распределение нагрузки (в сумме по каналам)	+12 В 1 & +12 В 2 & +12 В 3 +12 В 4-1080 Вт
	+3,3 В & +5 В - 200 Вт
	+5 В SB & –12 В – 30 Вт
PFC (Power Factor Correction)	Активный
Стандарты безопасности	CE, FCC, TUV, CB, 80 Plus
Габариты	220×86×150 мм
Защита	От короткого замыкания, перенапряжения, перегрузки и превышения рабочей температуры
MTBF (заявленная наработка на отказ)	100 тыс. ч
Гарантия	3 г.





функциональные возможности и наличие большого количества разъемов питания позволяют построить любую систему — от производительного игрового компьютера до мощнейшей станции для хранения и обработки данных. Поддержка передовых стандартов обеспечивает системе стабильность и отказоустойчивость. Продуманное охлаждение позволяет пользователю наслаждаться высокой мощностью решения без дополнительных энергозатрат и повышенного шума.

Из недостатков следует отметить отказ от съемных кабелей, столь распространенных в современных блоках питания. Их эффективность давно доказана на практике: благодаря съемным кабелям нет путаницы с проводами, система становится более свободной, а следовательно, холодной. Вторым недостатком является немалая цена блока, которая, по данным из разных источников, колеблется от 270 до 300 долл. Однако, учитывая характеристики блока Tuniq Ensemble (1200 W), можно сделать вывод, что столь высокая его стоимость продиктована исключительно мощностью.

А теперь о главном — кого может заинтересовать такое решение? Скорее всего, счастливыми обладателями новинки станут владельцы мощных компьютеров, но благодаря продуманности блока он понравится каждому. Берите столько, сколько нужно — так вкратце можно выразить то впечатление, которое произвел на нас блок питания Tuniq Ensemble 1200W.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Совместное решение: D-Link и CTI — IPTV

Компании D-Link и CTI объявили о завершении работ по интеграции IPTV Middleware CTI TV Engine с телевизионными приставками высокого разрешения D-Link DIB-120. Теперь с помощью DIB-120 можно получить доступ к широкому спектру услуг цифрового интерактивного телевидения, реализованных на базе решения компании CTI TV Engine. IPTV-приставка D-Link DIB-120 разработана на базе новейших чипсетов и поддерживает видео высокого разрешения и современные кодеки, в том числе H.264 MPEG-4 part10 MP@L4.

STB DIB-120 предназначен для просмотра видеоизображения как стандартной (SD), так и высокой (HD) четкости. Модель DIB-120 оснащена HDMI-интерфейсом для подключения к HD-телевизорам и позволяет операторам IPTV уже сегодня внедрять телевидение высокой четкости — HDTV.

CTI TV Engine — решение операторского класса для предоставления цифрового интерактивного телевидения и других мультимедийных услуг. В состав решения входят такие современные сервисы, как широкополосное вещание телеканалов по IP-сети, просмотр видеоматериалов по требованию, по расписанию, телевидение с отложенным просмотром, а также новостные ленты, электронная почта и т.д.

Кулеры компании Cooler Tech

На страницах нашего журнала мы уже рассказывали о компании Cooler Tech (CTC; www.coolertech.com.hk), выпускающей недорогие, но, тем не менее, качественные кулеры. Модельный ряд компании постоянно пополняется, и в этой статье речь пойдет о пяти новых моделях кулеров: CTC-LGA-RFA, CTC-LGA-RIC, CTC-LGA-RCAR, CT-IA2-CC и CT-IA2-AL.

CT-IA2-CC

CT-IA2-CC — это универсальный кулер, совместимый как с процессорами Intel, имеющими разъем LGA 775, так и с процессорами AMD, имеющими разъемы AM2- и Socket 754/939/940.



Установка кулера на материнскую плату производится с помощью монтажной рамки, которая крепится на лицевой поверхности платы, а также пластиковых клипс. Причем монтаж кулера на плату возможен даже в том случае, если она уже установлена в корпус компьютера.

Кулер — это радиатор, имеющий форму пиалы, внутри которого установлен 90-мм вентилятор. Теплорассеивающие ребра радиатора представляют собой тонкие пластины, расходящиеся из центра. Всего в радиаторе насчитывается 120 пластин, что позволяет создать большую теплорассеивающую поверхность. Две трети пластин выполнены из алюминия, а примерно треть из них — из меди.

Размеры кулера CT-IA2-CC составляют 115×125×60 мм.

В кулере CT-IA2-CC используется трехконтактный вентилятор, который поддерживает управление скоростью вращения только методом изменения напряжения питания. При этом заявленная максимальная скорость вращения, достигаемая при напряжении питания 12 В, составляет 2250 RPM.

Заявленный уровень шума, создаваемый вентилятором, составляет 23 дБА. Правда, не оговаривается, о каком уровне шума идет речь: при максимальной скорости вращения или же при скорости вращения, соответствующей напряжению питания 6 В (типичное наименьшее значение напряжения питания, реализуемое контроллером материнской платы при управлении скоростью вращения вентилятора).

Кроме того, в технических характеристиках кулера указывается, что в вентиляторе применяется шариковый подшипник качения.

Розничная цена кулера CT-IA2-CC составляет 590 руб.

CT-IA2-AL

CT-IA2-AL — это тоже универсальный кулер, совместимый как с процессорами Intel, имеющими разъем LGA 775, так и с процессорами AMD, имеющими разъемы AM2 и Socket 754/939/940.



По конструкции, системе крепления и техническим характеристикам кулер CT-IA2-AL в точности повторяет кулер CT-IA2-CC и отличается от него лишь тем, что в нем все пластины радиатора выполнены из алюминия. Напомним, что в кулере CT-IA2-CC часть пластин — алюминиевые, а часть — медные.

Теоретически медь обладает более высоким коэффициентом теплопроводности, чем алюминий, а это означает, что при использовании медного радиатора передача тепла от процессора к ребрам радиатор должна происходить быстрее. Однако на практике скорость передачи тепла от процессора к радиатору не столь критична, поэтому особой разницы между медными и алюминиевыми радиаторами нет. Кроме того, следует учитывать, что материал радиатора может влиять лишь на скорость переноса тепла, но не на скорость его рассеивания. Поэтому по эффективности охлаждения алюминиевые радиаторы не уступают медным. Ну а на что способен гибридный радиатор, то есть радиатор, состоящий как из алюминиевых, так и из медных ребер, мы сможем узнать, проанализировав результаты тестирования.

Остается добавить, что розничная цена кулера CT-IA2-AL составляет 420 руб.

CTC-LGA-RFA

Кулер CTC-LGA-RFA предназначен для процессоров Intel с разъемом LGA 775. Его можно отнести к разряду бюджетных кулеров, которые обычно применяют компании, за-



нимающиеся сборкой ПК. То есть его можно позиционировать как эффективную замену штатного боксового кулера. Действительно, такими кулерами не украшают витрины компьютерных салонов, что, в общем-то, вполне понятно: вряд ли они смогут привлечь внимание покупателей своим неброским видом и отсутствием «огоньков».

Тем не менее, в отличие от традиционных OEM-кулеров, предназначенных для системных интеграторов, в данном случае речь идет о коробочном варианте кулера. То есть кулер CTC-LGA-RFA продается в розничной сети в коробке, причем информация на ней приводится на русском языке.

Итак, познакомимся с этим кулером поближе. Прежде всего, кулер имеет удобную и надежную клипсовую систему крепления на материнскую плату. По дизайну кулер CTC-LGA-RFA можно отнести к разряду классических. В нем используется алюминиевый радиатор с расходящимися из центра ребрами с алюминиевой теплосъемной подошвой, сверху которого крепится 95-мм семилепестковый вентилятор с трехконтактным разъемом питания. Управление скоростью вращения вентилятора производится за счет изменения напряжения питания. Отметим также, что в вентиляторе применяется масляный подшипник нового поколения, что увеличивает срок службы и снижает уровень шума вентилятора. Размеры кулера — 115×115×80 мм, а вес — 367 г.

Согласно технической спецификации, максимальная скорость вращения вентилятора (при напряжении питания 12 В) составляет 2800 RPM (±15%), а уровень создаваемого шума не превышает 26,5 дБА.

Розничная цена кулера CTC-LGA-RFA составляет 240 руб.

CTC-LGA-RIC

CTC-LGA-RIC также представляет собой вариант бюджетного кулера для процессоров Intel с разъемом LGA 775, который можно рассматривать в качестве эффективной замены штатного кулера.



Собственно, по дизайну этот кулер практически не отличается от модели CTC-LGA-RFA. В нем используются такой же (по внешнему виду) 95-мм семилепестковый вентилятор с трехконтактным разъемом и радиатор. Размеры кулера составляют 115×115×80 мм. Единственная разница заключается в том, что в радиаторе кулера CTC-LGA-RIC установлена медная теплосъемная подошва, а не алюминиевая, как в модели CTC-LGA-RFA. Кроме того, в его вентиляторе применяется один шариковый подшипник.

Впрочем, немного отличаются и заявленные характеристики: максимальная скорость вращения вентилятора (при напряжении питания 12 В) составляет 2600 RPM (±15%), а уровень создаваемого шума не превышает 21,4 дБА.

Розничная цена кулера CTC-LGA-RIC составляет 320 руб.

CTC-LGA-RCAR

Кулер CTC-LGA-RCAR предназначен для процессоров Intel с разъемом LGA 775. Его также можно отнести к разряду бюджетных,



однако позиционировать его как OEM-кулер для компаний, занимающихся сборкой ПК, нельзя. Дело в том, что вместо традиционных для бюджетных кулеров пластиковых клипс в этом кулере крепление к материнской плате производится с использованием монтажной скобы, устанавливаемой с обратной стороны платы, и болтов. Это означает, что кулер необходимо устанавливать на плату до монтажа самой платы в корпус ПК. При конвейерной сборке компьютеров применение таких кулеров нарушает последовательность сборки ПК, а потому они используются только при стапельном методе сборки ПК или сборке «на коленках», то есть этот бюджетный кулер ориентирован в основном на тех, кто занимается самостоятельной сборкой компьютеров.

Кулер CTC-LGA-RCAR представляет собой алюминиевый радиатор, сверху которого крепится 95-мм семилепестковый вентилятор с трехконтактным разъемом питания. Управление скоростью вращения вентилятора производится за счет изменения напряжения питания. В вентиляторе используется шариковый подшипник качения.

Согласно технической спецификации, максимальная скорость вращения вентилятора (при напряжении питания 12 В) составляет 2600 RPM (±15%), а уровень шума не превышает 25 дБА.

Розничная цена кулера CTC-LGA- RCAR составляет 215 руб.

Тестирование кулеров

Тестирование кулеров CTC проводилось по нашей традиционной методике. Более подробно с ней можно ознакомиться в статье «Кулеры компании GlacialTech», опубликованной в этом же номере журнала. Напомним, что в ходе тестирования мы измеряли зависимость скорости вращения от напряжения питания. Кроме того, исследовалась эффективность охлаждения кулера в зависимости от скорости вращения вентилятора, а также измерялась зависимость уровня шума, создаваемого кулером, от напряжения питания вентилятора.

Для измерения зависимости скорости вращения вентилятора от напряжения питания кулер запитывался от реобаса, позволяющего плавно изменять напряжение питания в диапазоне от 5 до 12 В. Контроль скорости вращения вентилятора осуществлялся по сигналу тахометра посредством цифрового осциллографа. Напомним, что типичное минимальное значение напряжения питания вентилятора, которое может установить контроллер материнской платы, составляет 6 В.

Для измерения эффективности охлаждения кулера применялся процессор Intel Core 2 Extreme QX9650 с тактовой частотой 3,0 ГГц, имеющий TDP 130 Вт и являющийся на данный момент самым высокопроизводительным процессором с разъемом LGA 775. Поэтому если тестируемые кулеры смогут справиться с охлаждением этого процессора, то можно гарантировать, что с охлаждением процессоров семейства Intel Core 2 Duo с TDP 65 Вт и процессоров семейства Intel Core 2 Quad с TDP 95 Вт они справятся и подавно.

При тестировании процессор загружался на 100% с помощью специальной утилиты нашей собственной разработки в течение 10 мин. Как показывает практика, этого времени вполне достаточно для установления теплового равновесия и стабилизации температуры процессора. Далее посредством утилиты Core Temp 0.99.4, которая может считывать показания цифрового температурного датчика (DTS) ядра процессора, фиксировалось значение разницы между критической температурой процессора и его текущей температурой (ΔTj). Чем выше значение ΔTj, тем эффективнее охлаждение процессора. Измерение значения ΔTj по описанному алгоритму производилось для значений напряжения питания в диапазоне от 5 до 12 В с шагом в 1 В.

Уровень шума, создаваемого кулером, измерялся шумомером, который располагался вертикально над кулером на высоте 15 см. При измерении использовались блок питания с пассивной системой охлаждения и реобас, к которому подключался кулер. Реобас позволял изменять напряжение питания на процессоре и тем самым менять скорость вращения вентилятора.

Отметим, что описанная методика измерения уровня шума не является стандартизованной и полученные результаты могут применяться лишь для сравнения кулеров друг с другом по уровню создаваемого шума. Однако полученные данные нельзя сравнивать с уровнем шума, который указывается в технических характеристиках кулеров.

Результаты тестирования

Результаты тестирования кулеров CTC показаны на рис. 1-3. Как видно из рис. 1, максимальная скорость вращения всех кулеров соответствует заявленной в пределах погрешности в 10%. В диапазоне изменения напряжения питания от 6 до 12 В диапазон изменения скорости вращения вентилятора кулера CTC-LGA-RFA составляет от 1650 до 2760 RPM, кулера CTC-LGA-RIC — от 1560 до 2610 RPM, кулера CTC-LGA-RCAR — от 1620 до 2730 RPM, кулера CT-IA2-AL — от 1350 до 2550 RPM, а кулера CT-IA2-CC — от 1380 до 2580 RPM. То есть можно говорить о том, что скоростные характеристики всех пяти кулеров примерно одинаковые.

По эффективности охлаждения лидером оказался кулер CTC-LGA-RFA (рис. 2). При максимальной скорости вращения вентилятора значение ΔTj для этого кулера составляет 43 °C (для процессора Intel Core 2 Extreme QX9650 при его 100-процентной загрузке), а при снижении напряжения до 6 В значение ΔTj уменьшается до 38 °C.

При изменении напряжения от 12 до 6 В значение ΔTj для кулера CTC-LGA-RIC изменяется в пределах от 41 до 32 °C, для кулера CTC-LGA-RCAR — в пределах от 25 до 11 °C, для кулера CT-IA2-AL — в пределах от 28 до 14 °C, для кулера CT-IA2-CC — в пределах от 35 до 19 °C. Таким образом, все протестированные нами кулеры компании CTC справляются с охлаждением процессора Intel Core 2 Extreme QX9650 при его 100-процентной загрузке, причем способны обеспечить охлаждение даже при минимальной скорости вращения. Отметим, что кулеры CTC-LGA-RFA и CTC-LGA-RIC целесообразно использовать вкупе с высокопроизводительными процессорами или для разгона процессоров, поскольку именно эти модели имеют наибольший запас по эффективности охлаждения.

Если говорить об уровне шума, создаваемого кулерами, то ситуация следующая. Самыми тихими оказались кулеры CT-IA2-CC и CT-IA2-AL. В них используется один и тот же вентилятор, а потому и уровень шума они создают абсолютно одинаковый. При изменении напряжения питания в диапазоне от 6 до 12 В уровень шума этих кулеров меняется от 30 до 38 дБА. Напомним, что уровень шума в 30 дБА воспринимается человеческим ухом как полная тишина, ну а для того, чтобы услышать кулер с уровнем шума 38 дБА, нужно при полной тишине напрячь слух.

Кулеры CTC-LGA-RFA, CTC-LGA-RIC и CTC-LGA-RCAR немного более шумные в сравнении с кулерами CT-IA2-CC и CT-IA2-AL. При напряжении питания 12 В уровень шума, создаваемый кулером CTC-LGA-RFA, составляет 45 дБА, а уровень шума кулеров CTC-LGA-RIC и CTC-LGA-RCAR — 43 дБА. При напряжении питания 6 В уровень шума кулера CTC-LGA-RFA составляет 35 дБА, а кулеров CTC-LGA-RIC и CTC-LGA-RCAR — 32 дБА. То есть при минимальной скорости вращения кулеры CTC-LGA-RFA, CTC-LGA-RIC и CTC-LGA-RCAR практически не слышно и только при максимальной скорости вращения уровень шума, создаваемый этими кулерами, становится заметен.

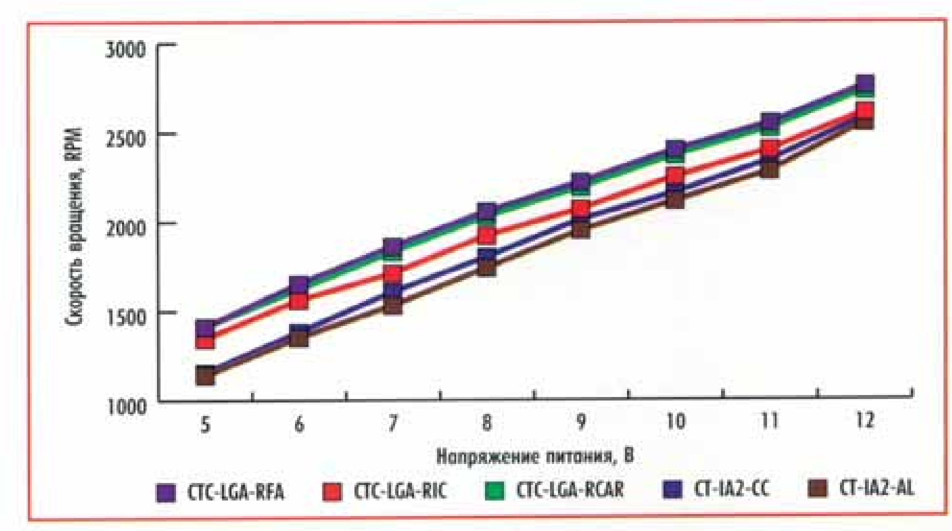


Рис. 1. Зависимость скорости вращения вентиляторов от напряжения питания

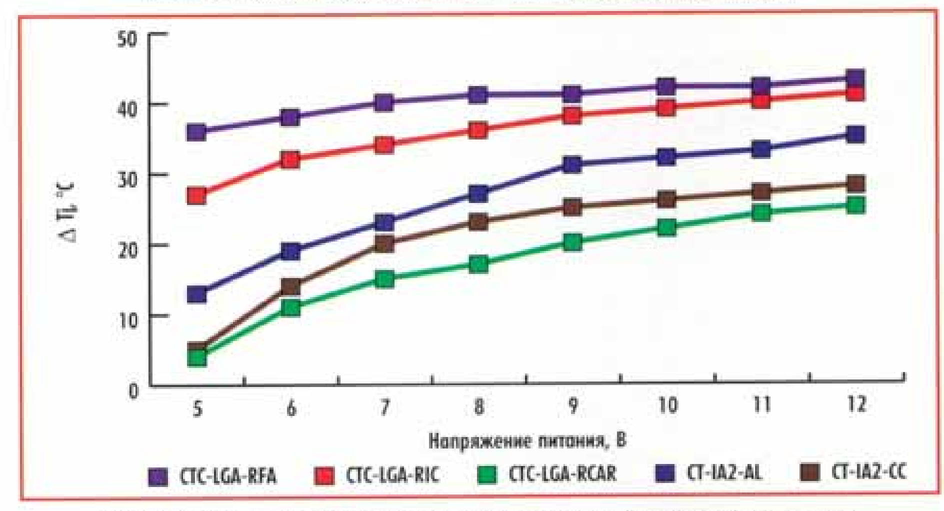


Рис. 2. Зависимость ΔTj от напряжения питания при 100-процентной загрузке процессора

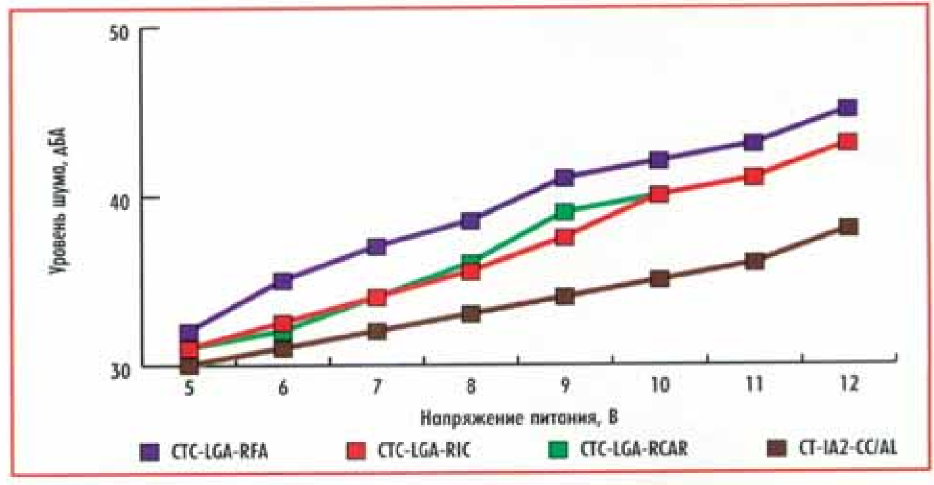


Рис. 3. Зависимость уровня шума от напряжения питания вентилятора

Редакция выражает благодарность компании «Оландгрупп» (www.olandgroup.ru, тел.: (495) 617-03-73), являющейся эксклюзивным дистрибьютором компаний Arctic Cooling и Cooler Tech на территории России, за предоставление для тестирования кулеров CTC.

Олег Добрынин

ASUS Eee PC 1002HA

Во время мирового кризиса приоритеты потребителей компьютерного рынка, как и многих других, сильно меняются. Дорогие игрушки и предметы роскоши постепенно уступают место бюджетным решениям. Компания ASUS, пионер в производстве нетбуков, представила очередную разработку серии Eee PC — нетбук ASUS Eee PC 1002HA.



Когда устройства Eee PC только появились, многие не ожидали столь большой их популярности. Реальность оказалось иной: производители наперебой начали подражать друг другу (серии MSI Wind, Aspire One и др.), насыщая рынок немыслимым количеством новинок, которые, как ни странно, активно раскупались. Здоровая конкуренция и, самое главное, грамотный маркетинг положительно отразились и на самих устройствах — за короткое время они превратились из гадких утят в полноценные многофункциональные устройства. Несмотря на достойный в своем классе уровень продуктов, новинки продолжают обзаводиться все новыми функциями, а их «начинка» становится все более совершенной и производительной. Кстати, компании Intel, ведущему мировому производителю центральных процессоров, решениями которого оснащаются все устройства Eee PC, ситуация на рынке помогла развить направление процессоров Atom, которое в свете популярности нетбуков стало одним из основных. А теперь перейдем к рассмотрению новинки от компании ASUS.

Хотя нетбук ASUS Eee PC 1002HA появился на зарубежном рынке еще в декабре 2008 года, возможность ознакомиться с данной моделью представилась нам только сейчас. Нетбук выполнен в корпусе цвета «мокрый асфальт» с имитацией на поверхности следов от кисточки. На крышке нетбука присутствуют два светодиодных индикатора, которые отражают состояние встроенного аккумулятора, а также работу жесткого диска. Дизайн корпуса дополняется декоративными вставками серебристого цвета на ребрах крышки и основной части устройства. На боковых выходных панелях располагаются три разъема USB 2.0, а также аудиоразъемы для подключения наушников и микрофона. На задней панели находятся разъем питания, LAN-интерфейс для подключения к Интернету, видеовыход VGA D-Sub, а также скрытый картридер для карт форматов MMC, SD и MS/PRO. Кроме того, задняя панель служит для отвода тепла от внутренних компонентов. Размеры ASUS Eee PC 1002HA — 264×181×27,6 мм, вес — 1,2 кг.

Данная модель оснащена 10,2-дюймовым LCD-дисплеем со светодиодной подсветкой, угол обзора колеблется на отметке 90-100°. Уже при значении 110° изображение на экране затеняется. Экран обрамлен глянцево-черной рамкой толщиной 2 см. На ней находится веб-камера с разрешением 1,3 мегапиксела. Камера расположена в верхней части экрана — там же, где и встроенный микрофон. Их наличие обеспечивает комфортное общение в видео- и голосовых конференциях. Два активных динамика на фронтальной панели устройства практически ничем не отличаются от динамиков в предыдущих решениях: они обладают достаточной мощностью для того, чтобы наполнить звуком небольшую комнату, но качество звука оставляет желать лучшего. Даже при помощи эквалайзера невозможно добиться хоть какого-то разделения по частотам — звук смешивается в шум. Впрочем, непритязательным пользователям такая система все же позволит слушать музыку и просматривать видео.

Клавиатура удобна даже для длительного использования: клавиши расположены на достаточном расстоянии друг от друга для предотвращения случайного их нажатия, столь характерного для ранних моделей нетбуков. На клавиатуре реализовано множество дополнительных функций. Помимо основной раскладки, при помощи клавиши Fn пользователь получает доступ к дополнительному меню, предоставляющему функции изменения подсветки и уровня звука, переключения видеорежимов, а также все функции дополнительной keypad-панели. Тач-панель, заменяющая мышку, имеет стилизованное под металл покрытие, на котором не скользят пальцы и обеспечивается достаточная комфортность работы. Одноклавишная хромированная кнопка заменяет кнопки мыши. Кроме того, тач-панель выполнена с применением последнего поколения функции Multi Touch, которая облегчает работу с изображениями и страницами интернет-браузера. Еще одной интересной функцией является вызов так называемого увеличивающего окна — нажав на одну часть тач-панели и кликнув два раза по другой, можно вызвать увеличивающий фрейм.

Из дополнительных мультимедийных возможностей стоит отметить наличие встроенного модуля Wi-Fi 802.11b/g/n, обеспечивающего устойчивое соединение на скорости до 25 Мбит/с. Помимо встроенного модуля беспроводной связи в решении присутствует встроенный модуль Bluetooth. Интересной особенностью является встроенный переключатель режимов работы устройства: кнопка, расположенная в левой части основной панели, позволяет переключаться между режимами Super Performance, High Performance, Power-Saving и Auto Power-Saving. Таким образом реализуется одна из функций энергосбережения. Встроенной батареи нетбука хватает на 3,5 часа беспрерывной и активной работы. В спецификации говорится о 5 часах, но, видимо, производитель имел в виду иной режим работы. Емкость батареи составляет 4200 мА·ч.

Пришло время обратиться к одному из самых интересных аспектов устройства — его внутренним компонентам. В основе решения лежит набор системной логики Intel 945GSE/ICH-7M. В качестве процессора выбран 1,6-ГГц Intel Atom N270. Конечно, в плане производительности ему далеко до старших собратьев, предназначенных для персональных компьютеров, но для такого «малыша» ее вполне достаточно. Объем оперативной памяти равен 1 Гбайт. Для создания системы хранения данных выбран жесткий диск Seagate Momentus объемом 160 Гбайт. Видеосистема устройства представлена графикой Intel 945GSE Express с 64 Мбайт памяти на борту.

Нетбук ASUS Eee PC 1002HA поставляется с предустановленной операционной системой Windows XP или Linux. На устройство распространяется годовая гарантия с бесплатным сервисом службы поддержки (впрочем, ее наличие в России остается под вопросом). Официальная цена ASUS Eee PC 1002HA, объявленная производителем, составляет 499 долл., но в России, как правило, цены на новинки завышены, поэтому желающему сейчас приобрести этот нетбук придется расстаться с суммой в 20 тыс. руб.

Максим Афанасьев

Новый монохромный друг — OKI B430d

Компания OKI Printing Solutions вновь порадовала пользователей, выпустив новую линейку монохромных принтеров класса SOHO. Модели серии B430 отличаются от предшественников новым дизайном и улучшенными техническими характеристиками. Как и практически все принтеры этой компании, новые модели имеют простую конструкцию самого аппарата и отличаются высокой надежностью как протяжного, так и печатного механизма. В нашу редакцию поступила модель OKI B430d.

Технические характеристики

Принтеры новой линейки выполнены в новом дизайне, который хотя и повторяет черты моделей серий Cxxx, все же имеет существенные отличия. Верхняя часть корпуса выполнена в темно-сером цвете. Остальная же часть окрашена в привычный для устройств OKI белый цвет. Края скруглены, а габариты принтера совсем небольшие — 268×369×395 мм, что позволяет установить его непосредственно на рабочем столе. Вес принтера OKI B430d составляет порядка 11 кг. На лицевой части устройства расположена стандартная для устройств OKI панель управления, включающая несколько управляющих кнопок и жидкокристаллический двухстрочный монохромный дисплей. Рядом с нею находится кнопка открытия верхней крышки устройства (в отличие от предыдущих моделей, она располагается в левой части устройства, а не в правой).

Лоток автоматической подачи бумаги остался на прежнем месте — внизу, а рядом с ним размещен лоток прямого прохода. Выходной лоток находится в верхней части, что позволяет беспрепятственно доставать отпечатки. Он вмещает 150 листов офисной бумаги. Автоматический лоток подачи бумаги рассчитан на 250 листов плотностью 80 г/м². Многофункциональный лоток вмещает 50 листов и поддерживает установку носителей плотностью до 163 г/м². В качестве опции к этой модели может быть приобретен дополнительный лоток подачи бумаги, который устанавливается под днищем принтера и рассчитан на 530 листов формата A4 плотностью 80 г/м². В базовой комплектации принтер имеет встроенный дуплекс-модуль, позволяющий печатать на обеих сторонах листа, что обеспечивает экономию не только бумаги, но и времени, затрачиваемого на печать. Плотность носителя при этом не должна превышать 105 г/м². Обычные лотки (базовый и опциональный) поддерживают бумагу плотностью от 60 до 120 г/м². В качестве внутреннего контроллера печати установлен процессор PowerPC 405, работающий на тактовой частоте 297 МГц. Принтер также обладает базовой оперативной памятью объемом 64 Мбайт с возможностью последующего расширения до 320 Мбайт (могут быть установлены три вида модулей разного объема: 64, 128 и 256 Мбайт). Слот для расширения памяти находится на правой боковой панели принтера за небольшой фальш-панелью. Принтер поддерживает такие распространенные языки описания страниц, как PCL 6 и PostScript 3, а также Epson FX, PCL5e и IBM ProPrinter. Заявленная скорость печати у данной модели — 28 стр./мин при односторонней печати на бумаге формата A4 с 5-процентным заполнением листа. Максимальное разрешение



Принтер OKI B430d

печати, как указывается в технических характеристиках, составляет 1200×1200 точек на дюйм. Модель OKI B430d имеет два интерфейса подключения — USB (поддерживает спецификацию USB 2.0) и двунаправленный IEEE-1284. Другая комплектация принтера — OKI B430dn — оборудована также сетевым интерфейсом Ethernet 10/100Base-TX, который позволяет включить принтер в сетевую рабочую группу без непосредственного подключения к компьютеру. В комплекте с принтером поставляется тонер на 3 тыс. отпечатков. В дальнейшем пользователь может приобрести тонер-картридж со стандартным запасом тонера, рассчитанным на 3,5 тыс. отпечатков, или повышенной емкости — на 7 тыс. экземпляров. Эти цифры приведены в расчете на печать страниц формата A4 с 5-процентным заполнением листа. Фотобарабан имеет средний ресурс в 25 тыс. отпечатков. Рекомендуемая месячная нагрузка принтера составляет порядка 3 тыс. отпечатков, а максимальная может достигать 70 тыс. страниц в месяц. Принтер комплектуется различным программным обеспечением, включая не только набор драйверов, но и полезные утилиты, такие как Template Manager, Storage Device Manager, Op-Panel Device Manager, Download Utility и Print Control Server/Client. Сетевая версия принтера OKI B430dn поставляется с дополнительным сетевым программным обеспечением. После краткого обзора основных технических характеристик принтера перейдем к описанию экспресс-методики его тестирования.

Методика тестирования

Тестирование модели OKI B430d выполнялось на рабочей станции с установленной операционной системой Microsoft Windows XP

SP3. Настройка устройства сводилась к установке драйверов и необходимого программного обеспечения. Для тестирования принтера использовались пакеты программ Adobe Acrobat Reader 9 и Adobe Photoshop CS3, а также Microsoft Office 2007. В данном случае, так как принтер не является струйным или цветным, тестирование проводилось на обычной офисной бумаге плотностью 80 г/м².

Измерение скоростных характеристик принтера

Поскольку принтер OKI B430d ориентирован на установку и работу в малом офисе, мы измерили его скоростные показатели в реальных условиях работы. Далее рассмотрены тесты, которые были проведены в ходе измерения скорости печати при различных режимах работы.

Тест № 1

Печать в формате MS Word 2003 монохромного документа (Test#1.doc), который представляет собой текст объемом 15 страниц А4 (47 тыс. знаков), содержащий шрифтовые выделения и заголовки. В тексте нет картинок; печать документа производится в стандартном режиме на обычной бумаге. В настройках драйвера принтера устанавливается режим монохромной печати (черно-белый без градаций серого). За время распечатывания принимают промежуток времени от посылки задания на принтер до выхода последней страницы.

Тест № 2

Печать в формате MS Word 2003 документа (Test#2.doc), который представляет собой текст объемом 28 страниц А4 (29 814 знаков), содержащий текст и импортированные цветные картинки в форматах TIFF и JPEG. Печать производится в стандартном режиме на обычной бумаге. В настройках драйвера принтера устанавливается режим цветной печати. За время распечатывания принимают промежуток времени от посылки задания на принтер до выхода последней страницы.

Тест № 3

Печать в формате PDF документа (Test#3.pdf), который представляет собой восьмистраничную публикацию, содержащую цветной и монохромный текст, графические элементы, а также растровые и векторные иллюстрации. Печать производится в стандартном режиме на обычной бумаге. В настройках драйвера принтера устанавливается режим цветной печати. За время распечатывания принимают промежуток времени от посылки задания на принтер до выхода последней страницы.

Разрешающая способность принтера

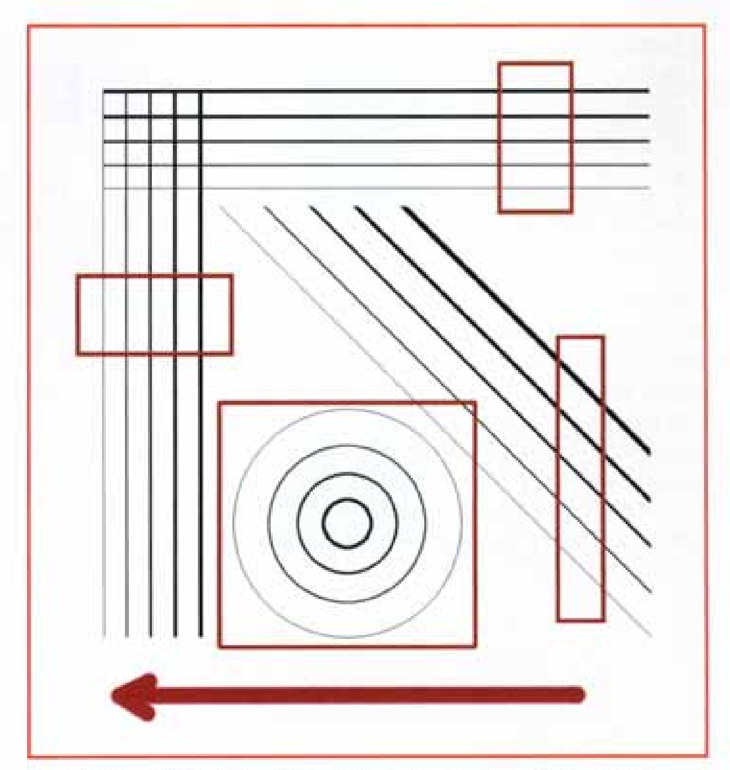
Под разрешением принтера понимается максимальное разрешение (например, 2400 точек на дюйм), при котором печатающее устройство способно корректно и стабильно воспроизводить линии минимального размера (1 пиксел).

Для определения разрешающей способности принтера распечатывается несколько шаблонов, представляющих собой набор линий и окружностей (см. рисунок).

Наборы линий состоят из параллельных прямых размером 1, 2, 3, 4 и 5 пикселов. Размер линий окружности — 1, 2, 3 и 4 пиксела. Стрелкой показано направление движения бумаги.

Шаблоны отличаются друг от друга только разрешением, которое может иметь следующие значения: 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400 и 2600 точек на дюйм. Шаблоны имеют размер 10×15 см. Тест на одно разрешение печатается в двух экземплярах — монохромном и цветом (соответственно настраивается и драйвер принтера при печати). Таким образом, на одном листе формата А4 размещаются два шаблона с разным разрешением.

Шаблоны с разным разрешением печатаются до тех пор, пока принтер правильно отображает изображение. Следует учитывать, что одни принтеры будут выдавать плохое разрешение только по горизонтальной плоскости, а другие — только по вертикальной, поэтому печатать шаблоны необходимо до тех пор, пока картинка совсем не исказится.



Тестовый шаблон для определения разрешающей способности принтера

Результаты тестирования

В двух тестах на скорость принтер показал результаты, практически соответствующие характеристикам, заявленным производителем. Скорость печати документов Word (драйвер PCL) формата А4 была равна 27 стр./мин. При печати документов формата PDF (при этом использовался драйвер PostScript) скорость составляла порядка 20 стр./мин. Отметим, что печать с максимальным качеством изображения 1200 dpi снижает скорость печати.

В тесте на фактическое разрешение принтера было выявлено среднее качество отпечатков с концентрическими окружностями. Окружности имели некоторые артефакты, но в то же время принтер очень хорошо отпечатал шрифты малого кегля и линии в 0,1 пункта. Шрифты размером вплоть до 3 пунктов читались независимо от положения на листе. Скорость выхода первой страницы несколько отличалась от заявленной производителем и для формата А4 составила 10 с.

Проведенное тестирование выявило, что фактическая разрешающая способность принтера у данной модели составляет порядка 2000 dpi, что значительно выше, чем заявляет сам производитель (напомним, что заявленное разрешение — 1200 dpi).

В заключение отметим, что данное устройство будет востребовано на рынке, так как сочетание шустрого и малогабаритного светодиодного принтера, дуплекс-модуля и поддержки локальной сети окажется хорошим подспорьем в малых и средних офисах. Отметим, что качество печати у данной модели оказалось даже выше, чем заявляет производитель. Ориентировочная стоимость модели OKI B430d составляет 11 тыс. руб.

Редакция выражает благодарность представительству компании OKI Printing Solutions за предоставленный для тестирования монохромный принтер OKI B430d.

Олег Татарников

Автономный ТВ-тюнер Leadtek WinFast TV Pro 1680

Разница между ЖК-монитором и ЖК-телевизором сегодня невелика и с каждым годом становится все менее заметной. Современные мониторы хорошо приспособлены для просмотра видео и телевидения, поэтому у многих возникает соблазн использовать их как универсальные устройства, причем даже не прибегая для просмотра видео к компьютеру. Как раз для такого независимого от компьютера применения ЖК-монитора в качестве телевизора и служит автономный ТВ-тюнер.

Для воспроизведения видео подходит любой монитор с достаточно высоким уровнем контрастности и хорошим временем отклика. Единственное, на что следует обратить внимание, прежде чем задействовать компьютерный монитор в качестве телевизора (возможно, даже старый, который уже не удовлетворяет вас в качестве компьютерного дисплея), — это то, насколько хорошо он способен воспроизводить черный цвет и насколько велики у него углы обзора. Но, конечно же, хорошее кино лучше смотреть на широкоформатном мониторе с соотношением сторон 16:9 или 16:10 (такие модели сегодня становятся все более популярными).



Общий вид

Некоторые компьютерные мониторы даже имеют встроенные мощные колонки объемного звучания и поставляются в комплекте с сабвуфером, что является идеальным решением для тех, кто решил собрать свой небольшой домашний кинотеатр. Большинство современных мониторов имеют сегодня не один, а два видеовхода. Обычно это цифровой вход DVI и аналоговый D-Sub. К первому можно подключить компьютер (поскольку все современные видеокарты имеют цифровой выход), а вот второй как нельзя лучше подходит для автономного ТВ-тюнера, чтобы, выключив компьютер, можно было смотреть кино без раздражающего гудения системного блока.

Естественно, при использовании ЖК-монитора в качестве телевизора не последнюю роль играет его внешний вид, ведь хороший дизайн бытового устройства способен украсить любой интерьер.

Компания Leadtek уже давно выпускает различные ТВ-тюнеры (в том числе и автономные), и одна из ее предыдущих моделей — WinFast TV Pro II — уже прославилась высоким качеством отображения и неплохо зарекомендовала себя на российском рынке.



Сравнительные размеры экранов

Однако модели предыдущего поколения работали с видео в разрешении до 1280×1024 (опираясь на телевизионные форматы 1280×768, 16:9, wide-screen video mode). Но на рынке появились и становятся все более популярными широкоформатные ЖК-мониторы с отношением сторон 16:10 и разрешением 1680×1050. Картинка с разрешением 1280×1024, которую выдают ТВ-тюнеры предыдущего поколения, на таком мониторе будет выглядеть немного «замыленной», да и растягивание изображения по горизонтали на весь экран такого широкоформатного монитора приведет к геометрическим искажениям. Конечно, если у монитора есть коррекция 16:10 в 4:3, то можно будет ее использовать, но качества картинке такое преобразование все равно не добавит.

Поэтому производители ТВ-тюнеров переходят на такое же высокое разрешение, какое обеспечивают современные мониторы. Так, новая модель от компании Leadtek, как видно даже из ее названия, поддерживает штатное разрешение видеоизображения 1680×1050 (опираясь на телевизионный формат Full HD 1440×900). Естественно, поддерживаются и мониторы высокого разрешения с другими отношениями сторон изображения, так что для просмотра видео с этим тюнером можно применять любые компьютерные дисплеи (причем как ЖК, так и ЭЛТ) с диагональю от 15 до 24 дюймов, как с соотношением сторон 4:3 или 5:4, так и широкоформатные — 16:9 или 16:10.

Переключая каналы...

Для работы нового устройства вам не понадобится ни устанавливать его в систему, ни инсталлировать драйверы. Строго говоря, компьютер для него вообще не требуется: Leadtek WinFast TV Pro 1680 достаточно подключить к свободному входу монитора — и можно сразу наслаждаться просмотром телепередач или видеофильмов, смотреть кино с DVD-плеера или играть в компьютерные игры с приставки (поддерживаются



Схема подключения

игровые консоли самых последних поколений типа Nintendo Wii, Sony PlayStation 3 или Microsoft Xbox 360). Экранное меню WinFast TV Pro 1680 довольно простое в освоении и удобное в использовании.

По телевизионным возможностям этот ТВ-тюнер не уступает даже самому продвинутому современному телевизору: WinFast TV Pro 1680 обеспечивает предпросмотр одновременно четырех, девяти или 16 программ на одном экране (мультиканальный предпросмотр), улучшенный режим PiP (картинка в картинке), быстрая функция сканирования и поиска каналов (на стандартных частотах или по полному диапазону частот), настройка очередности каналов, создание списка избранных каналов, возможность задавать названия каналам, добавлять и удалять отдельные каналы, а также всевозможные настройки изображения по яркости, контрастности, цветности, цветовому тону, резкости и т.д.

Причем WinFast TV Pro 1680 поддерживает продвинутый компьютерный режим «картинка в картинке», что позволяет одновременно смотреть на мониторе видео в удобном настраиваемом окне и работать за компьютером с какой-либо программой. То есть вы сидите, например, в Интернете и при этом смотрите любимую телепрограмму в соседнем маленьком окошке, расположенном рядом с окном интернет-браузера. А одновременный предпросмотр четырех, девяти или 16 каналов позволит вам выбрать интересную передачу в один клик!



Пульт ДУ

Необходимо также отметить небольшие размеры приставки-тюнера — 143×93×26 мм, что не мешает использовать ее в качестве ТВ-тюнера для мобильных пользователей.

И, как настоящий телевизор, для удобства использования Leadtek WinFast TV Pro 1680 оснащен полнофункциональным пультом ДУ.

Сравнивая качество...

Как мы уже отметили, компания Leadtek отнюдь не новичок в производстве ТВ-тюнеров, но новая модель отличается от моделей предыдущих поколений не только повышением максимального разрешения при отображении видео — в лучшую сторону изменилось и качество самой картинки. Например, в случае применения ТВ-тюнера WinFast TV Pro II можно было отметить некоторое «замыливание» изображения на мониторе компьютера при подключенном тюнере (это, пожалуй, было единственным отмеченным недостатком модели WinFast TV Pro II). А вот WinFast TV Pro 1680 уже такого «замыливания» не дает. Кроме того, в новой модели используется улучшенный адаптивный фильтр 3D motion для устранения негативных эффектов интерлейсинга (чересстрочности видеоизображения). Новый адаптивный деинтерлейс-фильтр повышает резкость картинки, а мощная система цифровой обработки видео не позволяет при этом заметно проявляться алайзингу (пилообразности на наклонных линиях и резких цветовых переходах). В новинке также применяется эффективный фильтр шумоподавления для получения четкой и яркой картинки из обычного телевизионного сигнала, что выгодно отличает ее по качеству изображения от конкурентов и ТВ-тюнеров предыдущих поколений. Причем WinFast TV Pro 1680 создает высокое качество картинки и обеспечивает резкость деталей при выводе сигнала как на ЖК-, так и на ЭЛТ-мониторы компьютеров.

Техническая спецификация WinFast TV Pro 1680

Источник ТВ-сигнала	RF-антенна или кабель	
VGA-вход	9-pin Mini-Din	
Видеовход	4-pin Mini-Din	
Аудиовход	3,5-мм стереовход (mini-jack)	
	3,5-мм стереовход (для звука с компьютера)	
Аудиовыход	3,5-мм стереовыход (mini-jack) для динамиков	
VGA-вход	15-pin D-Sub	
Видеовыход	Композитный ТВ-выход	
Дистанционное управление	Встроенный инфракрасный датчик	
Светодиоды	Индикация включения/выключения	
Питание	Адаптер 5 В/2 А	
Размеры	143×93×26 мм	
Формат VGA-выводов	4:3	800×600, 60 Гц; 800×600, 75 Гц; 1024×768, 60 Гц
		1024×768, 75 Гц; 1280×1024, 60 Гц; 1280×1024, 75 Гц
	16:9	1280×720, 60 Гц; 1280×720, 75 Гц; 1600×900, 60 Гц
	16:10	1440×900, 60 Гц; 1440×900, 75 Гц; 1680×1050, 60 Гц
Комплект поставки	ТВ-тюнер WinFast TV Pro 1680	
	Пульт ДУ с батарейками	
	Руководство пользователя	
	Адаптер питания	
	VGA-кабель	
	3,5-мм аудиокабель (mini-jack)	

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Leadtek представляет WinFast GTX 285: достигните пика производительности!

Leadtek Research, Inc. представляет новейшую видеокарту для геймеров — WinFast GTX 285. Она отличается превосходными характеристиками и дополнительными возможностями. Новинка основана на графическом ядре NVIDIA GeForce GTX 285 GPU, использует 240 потоковых процессоров, частоты GPU и 1024 Мбайт памяти составляют 648 и 2484 МГц соответственно.

WinFast GTX 285 позволяет создавать реалистичных игровых персонажей в сложных и динамичных виртуальных мирах благодаря унифицированной архитектуре NVIDIA второго поколения. Новейшая архитектура параллельных вычислений и независимые процессоры дают возможность выполнять самые сложные неигровые задачи на языке CUDA, например проектирование, эмуляцию научных опытов, улучшение качества видео и кодирование видео для мобильных устройств в семь раз быстрее, чем с помощью CPU.

Технология NVIDIA PureVideo HD обеспечивает плавный геймплей даже при таком высоком HD-разрешении, как 2560×1600, с максимальным качеством картинки. Она также ускоряет декодирование видео высокой четкости, постобработка делает картинку четкой, видео — плавным, цвета — правильными, а фильмы Blu-ray и HD DVD воспроизводятся без запинок. Технология NVIDIA PhysX преображает игры, добавляя в них массовые разрушения с реалистичными физическими эффектами.

Полная поддержка Microsoft DirectX 10 Shader Model 4.0 и OpenGL 2.1 позволяет реализовать реалистичные и кинематографические игровые эффекты и трехмерный интерфейс Windows Vista. Кроме того, WinFast GTX 285 поддерживает ожидаемые ЖК-панели с 10-битным цветом и частотой обновления 120 Гц.

Олег Добрынин

iRiver Spinn — мультимедийный портативный плеер

Портативные плееры вышли на новый виток своего развития. Кто бы мог подумать, что спустя всего несколько десятилетий старый, потрепанный кассетный плеер, зажевывающий пленки и медленно перематывающий кассету, которую (о ужас!) надо переворачивать, сменится красивым, стильным плеером с огромным количеством функций. Наш очередной обзор посвящен одному из ярких представителей последнего поколения плееров — iRiver Spinn.



Современный плеер представляет собой целую мультимедийную станцию: помимо проигрывания музыки он позволяет просматривать изображения и видео, читать книги, слушать радио и многое другое. Таким образом, в руках пользователя оказывается своего рода мини-компьютер, призванный выполнять все капризы своего владельца. Хотя перед покупкой плеера каждый формирует собственный список требований к нему, но есть и общие критерии, которым должен соответствовать современный плеер. Попробуем их перечислить:

- большой заряд батареи (не менее 12 часов, поскольку подзаряжать плеер каждые два часа никому не захочется);
- емкость носителя не менее 2 Гбайт (для функций проигрывания видео; конечно, требуется больший объем памяти);
- поддержка нескольких звуковых форматов;
- наличие FM-тюнера для прослушивания радио;
- простота зарядки и подключения к компьютеру — наличие USB-разъема и возможность зарядки по USB. Кроме того, приветствуется возможность зарядки от сети (когда рядом нет компьютера);
- компактность и малый вес (портативный плеер должен быть компактным: кто захочет таскать в кармане устройство огромных размеров только для того, чтобы слушать музыку?);
- удобство управления;
- поддержка национальных языковых пакетов. В нашем случае это грамотная поддержка кириллицы в названиях файлов и папок.

Мы рассмотрим решение от компании iRiver — известного во всем мире производителя мультимедийных устройств и всевозможных портативных плееров. На заре эры MP3-плееров этой фирме принадлежала большая часть данного рынка, а марка iRiver была эталоном для портативных плееров. Ситуация изменилась, когда MP3-плеер стал встроенной функцией мобильных телефонов, карманных компьютеров (КПК), а также всевозможных игровых мини-приставок (например, Play Station Portable). Компания Apple провела удачное внедрение своей версии MP3-плеера — iPod, которая также завоевала большую аудиторию. Но, как бы то ни было, инженеры компании IRiver не хотят оставаться в тени гигантов и выводят на рынок все новые модели портативных плееров. Одной из таких новинок стал плеер IRiver Spinn, которому посвящена эта статья.

Упаковка плеера весьма обычная — это коробка из прозрачного пластика, в которой размещен сам плеер, а также наушники (белые), USB-провод для зарядки и подключения плеера к компьютеру, инструкция на нескольких языках. Инструкция выполнена в форме круглой книжки, которая легким движением руки превращается в праздничную гирлянду. Что этим хотел сказать производитель, мы так и не поняли, но, честно говоря, от души порадовались изобретательности разработчика.

IRiver Spinn выполнен в тонком корпусе из матово-серого пластика. Большой (для портативного плеера) 83,8-мм AMOLED-дисплей занимает всю лицевую сторону плеера. Он же является одним из управляющих элементов плеера, с помощью которого можно произвести практически любые манипуляции. Экран имеет тактильную связь с пользователем и вибрирует при нажатии на него (функция вибрации может быть отключена в меню плеера). Помимо сенсорного экрана на плеере располагаются еще пять управляющих элементов: двухкнопочный регулятор звука и кнопка включения/выключения на боковой поверхности, переключатель Hold для блокировки управляющих клавиш и кнопка Return (возврат) на верхнем торце, а также инновационный управляющий элемент — spinner. Он представляет собой поворачивающийся цилиндр, который выполняет различные операции в зависимости от режима работы плеера. В обычном режиме он служит для пролистывания списка файлов и каталогов, а также для навигации по меню. В режиме блокировки кнопок Hold его функция ограничивается регулировкой звука. Таким образом, управление плеера осуществляется двумя системами — цифровой (сенсорный экран) и аналоговой (управляющие кнопки). Такое дублирование может оказаться полезным в случае отказа одной из них, а также в том случае, если вам просто не нравится сенсорное управление. На нижнем торце плеера находятся разъем miniUSB (широкий плоский разъем) и стандартный разъем для подключения наушников. Из других особенностей отметим наличие микрофонного датчика для записи звука и кнопки сброса настроек на задней панели плеера.

Чтобы не утомлять читателей скучным описанием технических характеристик, мы свели их в таблицу.

Главное меню плеера обеспечивает доступ к следующим разделам:

- «Флэш-игры» — раздел флэш-игр;
- «Записи» — доступ к сохраненным записям;

Технические характеристики плеера iRiver Spinn

Объем встроенной памяти	4/8/16 Гбайт
Управление	Сенсорное + аналоговое
Зарядка	Шлейф miniUSB
Подключение наушников	3,5-мм разъем
Экран (диагональ)	85,3 мм
Поддерживаемые звуковые форматы	MP3, WMA, OGG, ASF, APE, FLAC
Поддерживаемые форматы изображений	JPEG, PNG, BMP,GIF
Поддерживаемые форматы текстовых файлов	TXT
Поддерживаемые форматы видео	XVID SP(AVI), MPEG4 SP, WMV SP
FM-тюнер	+
Функция диктофона	+
Bluetooth	+
Поддержка флэш-приложений	+

- «Картинки» — просмотр изображений;
- «Видеоизображения» — доступ к видеогалерее;
- «Музыка» — музыкальный альбом плеера;
- «FM-тюнер» — доступ к прослушиванию радио и записи радиоэфиров;
- «Текст» — раздел для прочтения текстовых файлов;
- «Обзор» — проводник по файловой системе плеера;
- «Настройки» — развернутое меню различных настроек.

Музыкальный альбом по функциональности очень напоминает знаменитый iPod: пользователю предлагается отсортировать музыку по исполнителю, по альбомам, по названию и по жанрам. Кроме того, можно составлять списки избранных композиций.

Меню настроек позволяет менять дату и время, настройки Bluetooth, изменять подсветку экрана, выбирать шрифты, темы, тип меню, ориентацию экрана. Кроме того, оно предоставляет доступ к эквалайзеру с готовыми пресетами и возможностью тонкой отстройки по частотам и другим настройкам системы. Честно признаться, подобная свобода действий является большим плюсом iRiver Spinn. Поменять можно практически всё.

Мы решили, что лучшим способом тестирования для данного устройства будет активное его использование. Мы опробовали все возможные функции плеера в течение нескольких дней и теперь готовы поделиться с вами своими впечатлениями.

Прежде всего, несмотря на то что мы относимся к любому устройству с изрядной долей скептицизма, минусов, найденных нами в процессе тестирования плеера iRiver Spinn, было гораздо меньше, чем очевидных плюсов.

К сожалению, производитель не предусмотрел возможность альтернативной подзарядки встроенного аккумулятора. Конечно, зарядка от USB-порта — одно из самых прогрессивных решений, но что делать, скажем, если вы взяли плеер в командировку и у вас нет доступа к компьютеру? Безусловно, существуют переходники питания, которые позволяют заряжать плеер от обычной электророзетки, но покупка подобных устройств — это дополнительные хлопоты.

Наушники, входящие в комплект поставки, относятся к типу «таблеток». Они обладают неплохим звучанием, но спроектированы очень неудобно: отсутствие смягчающих поролоновых подушек или резиновых ободков не лучшим образом сказывается на ушах пользователя. Это неудобство усугубляется тем, что форма наушника не позволяет ему плотно сидеть в ухе: он постоянно выпадает и его приходится поправлять. Данная проблема, как вы понимаете, легко решается покупкой новых наушников. Приятным сюрпризом стала возможность подключать наушники по каналу Bluetooth — это снимает проблему с путаницей в проводах.

Что касается звуковой системы самого плеера, то она реализована очень удачно: встроенный эквалайзер позволяет тонко настроить звучание под собственный вкус. От готовых пресетов мы рекомендовали бы отказаться, поскольку их решение показалось нам спорным.

Также обнаружилась одна неприятная неожиданность при компоновке и использовании композиций с русскими названиями. Возможно, что после копирования новых русскоязычных композиций на плеер их названия не только могут некорректно отображаться, но они могут и вовсе не проигрываться. К счастью, дело оказалось поправимым: в системном меню плеера (*Настройки —> Дополнительно*) нужно выбрать опцию *Перестроить библиотеку*, после этого всё должно прийти в норму.

С проигрыванием видео iRiver Spinn справляется успешно. Для просмотра видео мы настоятельно рекомендуем конвертировать видеоизображения под размер экрана плеера, хотя он поддерживает даже видео большого формата, правда с небольшими задержками. Поддерживаются функции перемотки, ускоренного и замедленного проигрывания. В целом интерфейс видеопроигрывателя скромен и прост — упор в реализации плеера все-таки сделан на проигрывании музыки.

Текстовый редактор плеера поддерживает только один формат данных — TXT, что может сделать данную функциональность плеера просто бесполезной. Цифровые книги, на которые, по-видимому, ориентирован текстовый редактор портативного плеера, могут быть конвертированы в любой формат, но чаще все же используются другие форматы, например FB2. FM-тюнер позволяет производить поиск по широкому диапазону радиоволн, составлять списки избранных станций, а также записывать понравившиеся композиции простым нажатием кнопки записи. Теперь, если вы не знаете названия песни, то сможете хотя бы записать ее радиоверсию. Сочетание FM-тюнера и функции записи — очень хорошее и удобное решение. Наше недовольство вызвало только качество приема сигнала. На улице вы можете комфортно слушать большинство популярных радиостанций, но стоит зайти в здание — и вам доступны только некоторые из них.

Плеер может применяться и как цифровой диктофон — качество записи более чем приемлемое, количество шумов невелико, а голос при воспроизведении различается очень четко, даже если запись происходила на большом расстоянии. Недостатком является отсутствие отдельной клавиши для мгновенного включения записи.

Очень приятно, что в плеере реализована возможность игры во флэш-игры: сенсорный дисплей как нельзя лучше подходит для управления в простейших флэш-играх и навигации в других флэш-приложениях.

Сенсорный экран внес в общую картину еще один минус — после нескольких дней использования плеера мы обнаружили на нем несколько царапин. Защита сенсорного экрана давно стала правилом хорошего тона для производителей.

Однако существенный минус плеера заключается в том, что он периодически «виснет». Плеер может перестать работать в процессе выполнения любой задачи или даже в режиме простоя. Кнопка Reset, которая предназначена для перезагрузки плеера, трудно доступна — она находится на дне очень узкого отверстия, поэтому владельцу iRiver Spinn придется носить с собой булавку или иголку. За те три дня, в течение которых мы испытывали плеер, он завис восемь раз — согласитесь, многовато...

В заключение нашего обзора хотелось бы отметить, что плеер iRiver Spinn, безусловно, современен, стилен, удобен в обращении, обладает широкими функциональными возможностями, но, к сожалению, не лишен недостатков и к тому же стоит 5 тыс. руб. Его цена, по нашему мнению, искусственно завышена и не обеспечивает модели хорошей стартовой позиции на рынке. Но в любом случае мы хотим пожелать компании iRiver активного роста на рынке портативных плееров.

Двухсимкартный сенсорный тачфон LG KS660

Компания LG Electronics (LG) пополнила модельный ряд своих тачфонов новой моделью LG KS660, поддерживающей одновременную работу с двумя SIM-картами и оснащенной большим количеством мультимедийных и коммуникационных приложений, а также имеющей сенсорное управление. Это идеальное решение для людей, которые всегда хотят оставаться на связи, используя две SIM-карты (рабочую и личную) и при этом общаясь по одному телефону.

Напомним, что в арсенале компании LG уже имеются телефоны с сенсорным управлением. Это и престижный аппарат Prada, и камерафон LG Viewty KE990, и эффектный LG Secret KF755. А совсем недавно модельный ряд тачфонов LG пополнил телефон KP500.

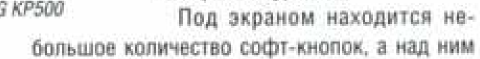


LG KS660

Сразу отметим, что аналогов тачфону LG KS660 пока не существует. Так, в модельном ряду мобильных телефонов Nokia вообще нет решений с двумя SIM-картами. Аналогично компании Motorola и Sony Ericsson пока не имеют моделей с двумя SIM-картами (во всяком случае, на европейском рынке). У компании Fly есть несколько моделей телефонов с двумя SIM-картами, но отнюдь не в топовом сегменте, а потому они не могут конкурировать с LG KS660. Компания Samsung предлагает три модели телефонов, поддерживающих работу с двумя SIM-картами, однако, в отличие от LG KS660, они не имеют сенсорного управления и встроенной 5-мегапиксельной камеры.



LG KP500



Итак, познакомимся с новинкой поближе. Новая модель выполнена в классическом формфакторе. Корпус, размеры которого составляют 104,9×55×14,95 мм, выполнен из пластика. Черный цвет подчеркивает лаконичный дизайн, а серебристая окантовка придает элегантность и законченность внешнему виду тачфона. Рельефный рисунок на задней панели в виде маленьких квадратиков не только привлекает внимание, но и выполняет практическую функцию: на телефоне не остается отпечатков пальцев. Все детали корпуса плотно подогнаны друг к другу, а в руке устройство удобно держать за счет определенной увесистости. Кстати, вес устройства в комплекте со стандартным аккумулятором составляет 110 г.

Как уже отмечалось, LG KS660 относится к категории тачфонов, то есть в нем реализовано сенсорное управление. Причем, несмотря на наличие стилуса, переход по подпунктам меню можно осуществлять при помощи пальца — такой способ управления даже удобнее и легче, чем с использованием стилуса. Ну а стилус можно применять, когда иконки подпунктов меню очень маленькие или же шрифт набора мелкий.

Трехдюймовый сенсорный экран, выполненный по резистивной технологии, занимает 85% передней панели. Его разрешение составляет 240×400 пикселов. Экран снабжен защитным покрытием — слоем органического стекла, защищающим его от воздействия внешних источников, в том числе от царапин. К несомненным достоинствам сенсорного экрана можно отнести высокую чувствительность и широкие углы обзора. Кроме того, во время работы при ярком солнечном освещении, даже при попадании прямых солнечных лучей на экран, цветопередача остается на хорошем уровне.

Под экраном находится небольшое количество софт-кнопок, а над ним размещен внутренний динамик.

Крышка аккумуляторного блока на корпусе крепится очень просто, при желании ее можно легко снять. Вместе с тем опасаться, что она может случайно слететь, не стоит. Под крышкой блока находится аккумуляторная батарея емкостью 950 мА·ч.

Как уже отмечалось, особенностью телефона LG KS660 является наличие слотов для двух SIM-карт, которые работают одновременно, благодаря чему пользователь никогда не пропустит важный звонок. При включении телефона система выводит на экран диалоговое окно, в котором пользователю предлагается выбрать «первичную» SIM-карту, а также при необходимости отключить «вторичную». Во время работы телефона можно переключаться между картами операторов и таким образом выбирать приоритетную карту. Смена приоритетной карты требует перезагрузки телефона.

Пользователь может принимать звонки на любую из двух SIM-карт, а вот звонить только с «первичной» карты. SMS же можно отправлять как с «первичной», так и со «вторичной» SIM-карты.

Довольно интересен и пользовательский интерфейс телефона LG KS660. В нем есть поддержка виджетов, которые позволяют настроить рабочий стол в соответствии с пользовательскими задачами, будь то расписание, электронная почта, прогноз погоды или календарь.

В телефон встроен FM-приемник, а также микшер мелодий, который позволяет на основе уже имеющихся аудиотреков создавать новые.

Кроме того, LG KS660 имеет 5-мегапиксельную камеру с подсветкой и вспышкой. Отметим, что камера предоставляет достаточно большое количество настроек и отличается быстрым стартом.

В LG KS660 также есть слот для карт памяти microSD (емкостью до 8 Гбайт), поддержка всех аудио- и видеоформатов, встроенный модуль Bluetooth 2.0 и даже распознавание рукописного ввода. С LG KS 660 можно играть в уже предустановленные увлекательные игры, использующие встроенный акселерометр.

Коммуникационные возможности телефона LG KS 660 вполне стандартны. Фактически имеется все, кроме модуля Wi-Fi.

LG KS660 позиционируется для бизнес-сегмента, поэтому снабжен необходимым набором деловых функций: удобный ввод расписания в одно касание с помощью экранного виджета, использование телефона в качестве модема (поддержка EDGE для двух SIM-карт и возможность совершать вызовы параллельно с передачей данных), распознавание рукописного ввода на русском языке (заметки, комментарии, SMS, e-mail), одновременный прием четырех звонков (один активный и три удерживаемых) с удобным переключением через сенсорное меню, специальная функция защиты информации, возможность отключения одной из SIM-карт.

Таким образом, LG KS660 представляет собой сбалансированный аппарат с великолепным набором функций и может стать незаменимым помощником в повседневной жизни деловых людей.

ATEN — оптимальное сочетание цены и качества

На вопросы нашего корреспондента отвечает Кук Хуанг (Cooke Huang), директор по продажам компании ATEN в Восточной Европе.

КомпьютерПресс: В линейке ATEN представлено немало моделей KVM-переключателей, базирующихся на технологии передачи управляющих сигналов по сетевому кабелю (KVM Over the NET). Можно ли говорить о том, что данная технология постепенно вытесняет решения, основанные на прямой коммутации сигнальных кабелей?

Кук Хуанг: Девиз нашей компании — «Simply Better Connections», то есть «Просто лучшие соединения». Применение технологии передачи управляющих сигналов по протоколу IP дает возможность получать доступ к удаленным компьютерам по локальной сети и через Интернет. Подобное решение отличается простотой, гибкостью, а также удобством подключения и эксплуатации. Всё это позволяет конечным пользователям экономить время и деньги.

В настоящее время переход к использованию технологии передачи управляющих сигналов по протоколу IP является глобальной тенденцией рынка KVM-переключателей. Это подтверждают данные аналитической компании VDC: если в 2006 году доля моделей, применяющих технологию передачи сигнала по IP, составляла 41% всего рынка KVM-переключателей, то к 2011-му прогнозируется ее увеличение до 50%.

КП: Традиционно KVM-переключатели приобретают корпоративные заказчики, которым необходимо обслуживать большой парк ПК. В то же время в линейке KVM-переключателей ATEN представлен и ряд моделей класса SOHO, позволяющих управлять двумя или четырьмя компьютерами. Насколько востребованы KVM-переключатели для сегмента SOHO в настоящее время?

К.Х.: Двух- и четырехпортовые модели KVM-переключателей востребованы главным образом в потребительском сегменте. Сейчас люди нередко покупают домой второй компьютер, так что потенциал продаж для наших двух- и четырехпортовых KVM-переключателей растет. Имея в своем распоряжении KVM-переключатель, можно подключить новый ПК к уже имеющемуся комплекту периферийных устройств (включающему мышь, клавиатуру и монитор).

В настоящее время спрос на двух- и четырехпортовые модели растет. Наши продукты сегмента SOHO пользуются стабильно высоким спросом в европейских странах, а также в США, Австралии, Гонконге, Японии и Тайване. Доход от продажи этих моделей обеспечивает 39,86% общей выручки от продаж KVM-переключателей ATEN.

Наша компания занимается разработкой и производством KVM-устройств различного уровня — от SOHO до корпоративного — и является мировым лидером среди поставщиков всего спектра решений в этой области. Наша цель — поставка полнофункциональных решений, способных удовлетворить разного рода специфические требования в каждом из сегментов рынка.

Если говорить о продуктах сегмента SOHO, то мы постоянно отслеживаем тенденции в этой области и разрабатываем новые устройства (настольные KVM- и KVMP-переключатели) с использованием собственных запатентованных технологий.



Кук Хуанг, директор по продажам компании ATEN в Восточной Европе

В конце прошлого года ATEN выпустила первый в мире USB KVM-переключатель для ноутбуков, что позволило нам увеличить свою долю на потребительском рынке. В нынешнем году компания представит несколько настольных KVM-переключателей с расширенной функциональностью: двух- и четырехпортовые модели с интерфейсом HDMI, а также KVM с возможностью подключения двух мониторов по интерфейсу DVI. Мы считаем, что эти инновационные продукты станут идеальными решениями для профессиональных пользователей и любителей игр.

КП: Согласны ли вы с утверждением, что выпуск продуктов для потребительского сегмента способствует лучшей узнаваемости бренда?

К.Х.: Конечно, вы правы. Покупая наши устройства домой, люди на личном опыте убеждаются в высоком качестве и надежности продукции ATEN. Это очень важно, поэтому мы продолжим выпускать такие модели.

КП: В конце минувшего года в линейке устройств ATEN появилась модель CS661, предназначенная для использования с портативными ПК. Свидетельствует ли это о повышенном интересе компании к сегменту устройств для ноутбуков?

К.Х.: Да, это так. Согласно статистическим данным, в 2008 году ноутбуков было продано больше, чем настольных систем. Пользователей портативных ПК становится все больше. Следуя этой тенденции, мы создаем новые продукты для ноутбуков.

Устройство CS661 позволяет управлять настольным ПК с ноутбука и передавать данные с одного компьютера на другой. Это очень удобное решение для тех, кто использует и домашнюю настольную систему, и ноутбук.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Formoza выпустила Dragon

Группа компаний «Формоза», российский производитель компьютеров, выпустила персональный компьютер Formoza G940+, построенный на базе новейшей платформы AMD Dragon, анонсированной 8 января в Лас-Вегасе. Компьютер Formoza G940+ оснащен процессором AMD Phenom II X4 940 — самым производительным процессором на настоящий момент компании AMD. Чипсет AMD 790GX и видеокарта ATI Radeon 4870x2 дополняют комплект платформы Dragon.

Компания «Формоза» предполагает, что компьютер Formoza G940+ заинтересует требовательных пользователей и энтузиастов, которым необходима высокая производительность процессора и высокое качество HD-графики в компьютерных играх и мультимедиаразвлечениях. Новая компьютерная платформа позволила создать решение, способное заинтересовать покупателя своей высокой производительностью и ценой, которая на компьютер Formoza среднего класса на базе новой платформы составит от 700 у.е. Компания «Формоза» намерена начать продажи компьютеров на базе новейшей платформы AMD Dragon уже в конце I квартала в 300 магазинах федеральной розничной сети «Компьютеры Formoza».

Каждый выпущенный компьютер компании обеспечен бесплатной трехлетней гарантией.

КП: Каковы позиции ATEN на российском рынке KVM-переключателей?

К.Х.: В настоящее время компания является лидером. У нас отличные партнеры в России (фирмы «БТК» и «КОЛАН»), и мы очень довольны их работой.

КП: Сейчас много говорят и пишут о глобальном финансовом кризисе. По мнению главы российского отделения одной из крупнейших ИТ-компаний, в этих непростых условиях локомотивами развития бизнеса станут поставки решений и оборудования для предприятий государственного сектора и телекоммуникационных компаний. Согласны ли вы с этим мнением?

К.Х.: Да. В сложившейся ситуации правительственные структуры имеют реальную возможность для того, чтобы обеспечить поддержку рынка.

КП: Отразится ли экономический спад на разработке новых продуктов? Будут ли внесены какие-либо изменения в стратегию ведения бизнеса в России?

К.Х.: Мы намерены действовать так же, как и раньше: разрабатывать новые технологии, создавать новые модели устройств и продвигать их на рынке. Ежегодно в нашей линейке появляется порядка 50 продуктов, и на ближайших выставках (CeBIT и Computex) мы представим ряд интересных новинок.

Для нас важно донести до конечных пользователей не только информацию о компании ATEN, но и о KVM-переключателях как таковых. Сейчас почти все знают, что такое ноутбук. Однако далеко не каждый знает, что такое KVM-переключатель и для чего он нужен. Таким образом, производителям ноутбуков не нужно популяризировать сам продукт — они фокусируются лишь на продвижении бренда. Нам же приходится решать обе задачи.

КП: Возможно ли, что в сложившейся экономической ситуации некоторые производители сделают ставку на максимально доступные по цене решения?

К.Х.: Разумеется. У нас есть ряд конкурентов, предлагающих недорогие KVM-переключатели на два и четыре порта. Однако обратная сторона дешевых продуктов — низкий уровень качества и надежности. Компания ATEN выпускает продукты с оптимальным соотношением цены и качества. Я знаю, что в России многие люди руководствуются принципом «мы не настолько богаты, чтобы покупать дешевые вещи». И это в полной мере согласуется с подходом нашей компании.

Компания TP-Link приходит в Россию

В январе Россию с рабочим визитом посетил менеджер по международным продажам китайской компании TP-Link Марк Лин (Mark Lin), который в скором будущем возглавит ее российское представительство в Москве. Нашему корреспонденту удалось побеседовать с ним и узнать о ближайших планах компании TP-Link.

КомпьютерПресс: Бренд TP-Link пока мало известен в России, что и понятно. Ведь сейчас компания предпринимает первые шаги для выхода на российский рынок. Не могли бы вкратце рассказать об истории компании TP-Link и ее позиции на мировом рынке?

Марк Лин: Компания TP-Link — это крупнейший в Китае производитель сетевой продукции для дома, а также для предприятий малого и среднего бизнеса. Компания обладает 14 торговыми подразделениями и 600 дистрибьюторами в Китае. Количество выпускаемой продукции позволяет ей удерживать более 60% внутреннего китайского рынка сетевого оборудования класса SOHO. Кстати, второй компанией на внутреннем китайском рынке является D-Link.

История компании начинается с 1996 года. Именно тогда TP-Link выпустила первую сетевую карту на шине ISA. С тех пор она прошла большой путь, и теперь на нее работает более 350 инженеров по разработке новых продуктов, более ста программистов, а общая численность сотрудников компании — более 4 тыс. человек.

В 2004 году компания вышла на международный рынок и сейчас присутствует на рынках более чем 50 стран и имеет более ста дистрибьюторов по всему миру. Сегодня у TP-Link уже есть представительства в пяти странах: Китае, Германии, Сингапуре, Швеции и Индии. Теперь настала очередь России — по нашим планам, представительство в России будет открыто в апреле этого года.

КП: А сколько заводов у компании TP-Link?

М.Л.: Компании принадлежат два завода, которые расположены в Шеньжене. Там же находится и штаб-квартира компании. Один из заводов ориентирован на локальный рынок, а другой — на международный. Завод, работающий на локальный рынок, имеет площадь 42 тыс. м^2, 43 станка поверхностного монтажа, 21-конвейерную машину и оборудован самым современным оборудованием. В 2006 году на нем ежедневно производилось 20 тыс. сетевых карт, 15 тыс. коммутаторов, 18 тыс. маршрутизаторов и 12 тыс. единиц беспроводной продукции.

В настоящее время строится еще один, третий завод компании, который будет введен в эксплуатацию в сентябре этого года.

КП: Расскажите, пожалуйста, каким образом контролируется качество продукции TP-Link.

М.Л.: На наших заводах внедрен автоматизированный двухступенчатый контроль качества, совместимый со стандартом ISO 9001:2000. Для тестирования нашей продукции мы используем такое оборудование, как Smartbits 2000 и ND5000E. При этом полный контроль качества реализуется как в процессе производства (первая ступень), так и на завершающей стадии (вторая ступень) для каждой партии продукции. На первой ступени контроля качества отбраковывается не более 2% продукции, а на второй — не более 3%. Столь высокие показатели качества продукции достигнуты благодаря нашим тесным партнерским отношениям с поставщиками микропроцессоров мирового уровня, такими как Broadcom, Marvell, Atheros, Vitesse, Realtek и Ralink.



Марк Лин, менеджер по международным продажам компании TP-Link

КП: Если говорить не только о локальном китайском рынке, но и о мировом рынке в целом, то какова доля компании TP-Link по сетевому оборудованию класса SOHO?

М.Л.: У нас нет обобщенных данных о нашей доле на мировом рынке, поэтому ответить на этот вопрос довольно сложно. Могу лишь сказать, что наша ближайшая цель — войти в тройку мировых лидеров по производству сетевого оборудования класса SOHO. В настоящее время, по нашим оценкам, компания D-Link занимает первое место по доле рынка в мире, на втором месте — компания Linksys (подразделение корпорации Cisco Systems), а на третьем месте в скором времени будем мы.

КП: В условиях глобального экономического кризиса все ИТ-компании прогнозируют тяжелые времена и существенное снижение доходов в этом году. Есть ли у вас прогнозы, как отразится кризис на доходах компании TP-Link?

М.Л.: Думаю, что на нашей компании мировой кризис отразится в меньшей степени, чем на других производителях. Дело в том, что 70% нашей продукции распространяется на локальном китайском рынке и только 30% — на международном. Внутренний китайский рынок имеет очень высокий потенциал и, несмотря на кризис, продолжает бурно развиваться. Кроме того, мы не привязаны к обменному курсу доллара, как некоторые другие производители, не имеющие своих собственных фабрик и вынужденные покупать OEM-продукцию за доллары у других производителей. Поэтому мы продолжаем расти вместе с нашим локальным рынком. Так, в 2007 году доход компании составил 230 млн долл., а в прошлом году увеличился примерно на 40%. Поэтому думаю, что и в этом году, несмотря на кризис, мы будем продолжать расти.

КП: В условиях экономического кризиса начинать новый проект довольно рискованно. Почему вы начинаете свой бизнес в России именно

сейчас? Может, стоит подождать стабилизации экономической ситуации, или вы считаете, что кризис, наоборот, создает выгодные условия для выхода компании на российский рынок?

М.Л.: Мы считаем, что кризис рано или поздно закончится. И кризис — это не причина стоять на месте. Если пытаться переждать кризис, то компания просто не сможет развиваться дальше по окончании кризиса. Поэтому кризис не меняет наших планов, а лишь немного корректирует их. Планы выхода на российский рынок, а также на рынки других развивающихся стран были сформированы еще задолго до наступления глобального кризиса. Как видите, кризис не нарушил наших планов. В апреле мы надеемся открыть представительство в Москве и начать активную работу по продвижению нашей продукции на российском рынке. Уже сейчас мы заключили соглашения с двумя российскими дистрибьюторами.

КП: А можно ли уже сейчас говорить о некоторой доле компании TP-Link на российском рынке?

М.Л.: Пока говорить о нашей доле на российском рынке слишком рано. Мы только начинаем здесь свой бизнес, и в прошлом году наш доход от продаж оборудования в России составил примерно 2 млн долл. В этом году мы рассчитываем как минимум удвоить свой доход в России.

КП: Что делает вашу продукцию конкурентной на рынке?

М.Л.: Наверное, главное преимущество нашей продукции — это обоснованные, разумные цены. Именно ценовая политика позволяет нам успешно конкурировать с другими производителями сетевого оборудования. Ну и, кроме того, качество нашей продукции пока не вызывало нареканий у пользователей. Хорошее качество по приемлемым ценам — вот залог успеха нашей компании и главный аргумент в конкурентной борьбе за рынок. Говоря о российском рынке, также отмечу, что в 2009 году мы планируем начать поставку продукции (беспроводных маршрутизаторов) с локализованной прошивкой.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Lian Li начинает выпуск новых корпусов PC-888 Full Tower

Компания Lian-Li Industrial Co Ltd начала выпуск корпусов PC-888 Full Tower. Элегантный дизайн корпуса PC-888, полностью сделанного из алюминия, представляет собой воплощение современной креативности.

Новый корпус обладает набором полезных функций, например отсеком для жестких дисков SATA с возможностью горячего подключения шести жестких дисков, которые можно объединять в различные конфигурации RAID. На верхней панели корпуса размещены легко доступные мультимедийные порты: четыре порта USB 2.0, порт FireWire (IEEE-1394), разъем E-SATA и звуковые разъемы HD + AC97. Здесь же справа установлен картридер, поддерживающий все стандартные карты памяти SD.

PC-888 оснащен вентиляционными отверстиями в разъемах PCI для дополнительного охлаждения, спереди установлены фильтрующие панели, а также две лицевые панели для оптических приводов и расширяемый отсек для сверхдлинных блоков. Съемный отсек для материнской платы и возможность управления кабелями позволяют быстро снять комплектующие с платы.

В корпусе реализовано три уровня отделения потока тепла, обеспечиваемые одним 120-мм вентилятором с синим индикатором и скоростью вращения 1500 об./мин и двумя 140-мм с синими индикаторами, установленными спереди для обеспечения достаточного охлаждения компонентов системы. Открытая вентиляция и сквозной поток воздуха позволяют охлаждать компоненты без шума от слишком большого количества вентиляторов.

Инновационные HD-проекторы Epson специально для домашних кинотеатров высокого разрешения

Компания Epson представила домашний HD-проектор Epson EH-TW3000 с разрешением 1080p, обеспечивающий новый уровень функциональности и качества изображения. Epson EH-TW3000 предназначен для просмотра фильмов, телепрограмм и другого контента в собственном домашнем кинотеатре высокого уровня. Отличительной особенностью этой модели является также новый дизайн — современный корпус белого цвета впишется в интерьер любого дома.

В Epson EH-TW3000 используется технология Epson 3LCD, которая позволяет достичь высокой яркости, четкой передачи цветов и точного воспроизведения оттенков в тенях при любом освещении помещения. Проектор основан на HD ЖК-панелях нового поколения D7, которые улучшают качество изображения и обладают уровнем контрастности 18 000:1, гарантирующей четкость, резкость и точность получаемой картинки. А соответствие Epson EH-TW3000 стандарту x.v.Colour обозначает возможность воспроизведения более яркого и плавного видео.

Epson EH-TW3000 легок в установке и удобен в обращении. Широкий диапазон проекционного расстояния, оптический зум x2.1 и возможность горизонтального



и вертикального смещения линзы позволяют установить и гибко настроить Epson EH-TW3000 под проецирование в любом помещении, даже со смещением от центра экрана. Проектор имеет также широкие возможности подключения, в том числе два входных разъема HDMI 1.3. Вентилятор проектора отличается пониженным уровнем шума: ничто не будет отвлекать зрителей от происходящего на экране.

Еще одна новинка серии — EH-TW5000, флагманская модель с разрешением 1080p. Проектор основан на новых 3LCD-панелях D7 C Fine с передовой технологией Epson DeepBlack, имеет высочайший уровень контрастности 75 000:1. Epson EH-TW5000 поддерживает формат киноэкрана 2,35:1 (анаморфный режим), что означает возможность просмотра фильмов без черных областей в верхней и нижней частях экрана.

Встроенный процессор HQV обеспечивает 12-битную обработку видеосигнала и преобразование частоты в режиме 4-4, повышая качество изображения и гладкость движений на экране, а функция интерполяции кадров максимально сглаживает смену изображений. Кроме того, теперь для калибровки отдельных цветов не требуется применение оптических светофильтров. Новинки Epson будут доступны на российском рынке с февраля 2009 года.

Server iRU Rock — надежная платформа для бизнеса

Компания «НКА-Групп», производитель и поставщик компьютеров под торговой маркой iRU, объявила о начале производства серверов Server iRU Rock. Производство Server iRU Rock основано на передовых технологиях корпораций Intel, SuperMicro, Kingston, Seagate, WesternDigital и NEC. Разработанный инженерами компании модельный ряд серверов iRU Rock сейчас представлен системами начального уровня на базе процессоров Intel Core 2 Duo и среднего уровня на базе двухъядерных процессоров Intel Xeon совместно с серверными чипсетами Intel 3200, Intel 5000 и Intel 7000. Серверы iRU также предполагается разрабатывать и поставлять, исходя из индивидуальных потребностей клиентов. Предлагаемые компанией iRU решения как легко интегрируются в уже существующую ИТ-структуру компании, так и позволяют выстроить на их основе новую структуру. Серверы iRU Rock имеют все необходимые сертификаты, проходят специальную программу тестирования и сопровождаются 3-годичной гарантией производителя.

«Основой построения любой современной вычислительной системы, будь то система небольшого предприятия или промышленного гиганта, безусловно, являются серверы. Исследовав рынок при участии специалистов компании MERLION System Solution, наши эксперты установили, что потребность корпоративного сегмента в высокотехнологичном оборудовании отечественного производства высока. Обладая достаточными ресурсами и штатом профессиональных специалистов, мы приняли решение о запуске нового направления — Server iRU Rock. В планах компании — разработка новых моделей серверов, которые покроют практически весь диапазон возможных способов применения. Мы также намерены расширить модельный ряд готовых решений для офиса», — пояснил бренд-менеджер iRU Карен Ордиян.

Сергей Пахомов

Кризис «вдарил» по компьютерной индустрии

Разразившийся глобальный экономический кризис, вскормленный, взращенный и выпущенный на волю американскими финансистами, словно спрут, парализовал экономику всех стран. По количеству безработных его последствия уже сравнивают с последствиями Второй мировой войны. И если бы не украинский Санта-Клаус и его Снегурочка с длинной косой, решившие в новогодние праздники пошантажировать Евросоюз и Россию, и не военные действия Израиля в секторе Газа, то динамика развития кризиса стала бы главной информационной составляющей нашего телевидения.

Наверняка в Новый год многие желали друг другу преодолеть кризис без потерь. Конечно, хотелось бы побольше оптимизма, но пока увы! Если кого-то кризис еще не коснулся, то у него все впереди. Собственно, кризис разделил нашу жизнь на два периода — докризисный и кризисный. Хотелось бы, чтобы наступил еще и послекризисный период, но это уже в будущем. Впрочем, мы не станем говорить в этой статье о кризисе вообще, а сконцентрируемся лишь на кризисе в компьютерной индустрии.

В последние годы компьютерная индустрия и без кризиса переживала не самые лучшие времена. А разразившийся кризис лишь ухудшил ситуацию, причем так сильно, что речь фактически идет о разрушении всей инфраструктуры и самого рынка. Некоторые представители отечественных компаний пытаются рассматривать кризис как положительное явление, которое ведет к самоочищению компьютерного рынка России и избавляет его от всей той накипи, которая образовалась за много лет становления рынка. Конечно, крупным компаниям выгодно, чтобы на рынке было поменьше конкурентов, что позволило бы им монополизировать рынок и диктовать свои цены. Но эта чистка рынка не минует и крупных игроков: если они и выдержат кризис, то их бизнес существенно пошатнется. Не спасут их и тендеры в госсекторе, на которые они возлагают большие надежды. Проблема российского компьютерного рынка заключается в том, что он не самодостаточен и не сможет выйти из кризиса сам по себе. Но прежде попытаемся понять, что такое российский компьютерный рынок. Он включает розничных и корпоративных потребителей, компании, занимающиеся сборкой ПК, розничные торговые сети и дистрибьюторов. Кризис российского компьютерного рынка выражается, во-первых, в резком снижении спроса на продукцию, причем как в корпоративном секторе, так и в рознице, что вполне характерно в условиях экономической нестабильности и непредсказуемости изменения курса рубля. Если говорить о корпоративном секторе, то для большинства мелких и средних компаний, которые еще не обанкротились, главная задача — это выстоять в условиях кризиса. Расширение бизнеса, требующего закупки компьютерного оборудования, вообще не стоит на повестке дня. Да и те компании, которые первоначально планировали обновление компьютерного парка, в условиях кризиса отложат его на неопределенный срок.

Если говорить о рознице, то и здесь следует ожидать снижения покупательского спроса. Собственно, причина все та же — экономическая нестабильность и неуверенность в завтрашнем дне, а также уменьшение зарплаты на фоне инфляции и рост безработицы в стране. Снижение покупательского спроса неизбежно отразится на локальных сборщиках ПК и устоявшейся инфраструктуре торговых сетей.

То количество ПК, которое локальные сборщики собирали в докризисный период, явно избыточно в период кризиса. А раз нет спроса на продукцию — нужно уменьшать объемы производства, что приведет к сокращению части сотрудников и снижению зарплаты остальным. Более того, скорее всего, многие средние и мелкие компании, занимающиеся сборкой ПК, не выдержат кризиса и исчезнут с рынка.

Инфраструктура компьютерных торговых сетей также неизбежно нарушится. Специализированные компьютерные салоны станут нерентабельными и будут закрываться, да и профильные федеральные торговые сети ждут большие перемены. В конце мая разорилась компания Ultra Computers — федеральная компьютерная розничная сеть (правда, кризис тут ни при чем); в ближайшее время (если к моменту выхода журнала этого уже не произойдет), скорее всего, закроется еще одна из самых крупных федеральных розничных сетей (по понятным причинам, назвать ее сейчас мы не можем).

Естественно, кризис локальных сборщиков ПК и компьютерных торговых сетей отразится и на российских дистрибьюторах, которым придется уменьшать объемы закупок, а значит, и долю своей прибыли. Это приведет к сокращению штата, а возможно, и разорению. Проблема дистрибьюторов заключается еще и в том, что в условиях, по сути, рухнувшей банковской системы невозможно получить кредиты в банках на закупку товара, а кредитная система была основой существования многих дистрибьюторов. Кризис дистрибьюторов по цепочке передастся и вендорам, то есть производителям комплектующих и готовых изделий. Причем поскольку кризис носит глобальный характер, вендоры будут ощущать снижение объема закупок со стороны не только российских, но и всех остальных дистрибьюторов. А потому кризис в компьютерной индустрии наиболее негативно отразится именно на вендорах. Им придется хуже всех.

Впрочем, для производителей компьютерных комплектующих кризис начался уже в конце прошлого года. Достаточно сказать, что за всю историю существования компьютерного рынка в России только в 2008 году ни один вендор не устроил корпоративного новогоднего вечера для прессы. Такого еще не было никогда. И даже такие компании, как Intel, HP, Gigabyte и AMD, для которых новогодний корпоратив для прессы стал доброй традицией, неукоснительно соблюдаемой из года в год, на этот раз отказались от подобных мероприятий из-за урезанного бюджета. Казалось бы, мелочь, но знающие люди уже из этого факта могут сделать серьезные выводы. Бюджеты у всех вендоров срезаны настолько, что теперь не до праздников.

Впрочем, пока это лишь косвенные факты, свидетельствующие о наличии кризиса на компьютерном рынке. Дабы более полно представить себе масштабы кризиса, обратимся к цифрам. В дальнейшем мы сконцентрируемся на печальной статистике исключительно тех вендоров, которые хорошо известны в России. За основу возьмем данные, которые приводят информационное тайваньское агентство Digitimes (www.digitimes.com) и аналитическое агентство Gartner.

Таблица 1. Динамика изменения объемов продаж ведущих тайваньских компаний

Компания	Объем продаж, млрд NT долл.				
	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	I-III кв.	2007
Foxconn Electronics (Hon Hai Precision Industry)	169,38	134,90	122,15	1046,60	1235,58
Quanta Computer	70,67	65,74	51,24	575,34	732,37
AU Optronics (AUO)	27,21	17,62	14,68	362,44	479,73
Acer	49,52	35,52	25,21	308,45	319,17
Compal Electronics	46,15	29,48	31,22	298,15	427,46
Wistron	48,79	36,01	42,42	294,26	276,86
Chi Mei Optoelectronics (CMO)	20,31	11,86	10,46	267,51	299,90
Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC)	28,37	19,29	13,16	260,94	313,65
Inventec	38,60	39,05	22,79	245,22	239,17
ASUSteK Computer	24,26	17,01	11,52	196,64	589,91
Chunghwa Telecom (CHT)	15,41	15,45	15,86	140,06	186,33
Innolux Display	12,98	10,14	9,01	127,15	155,97
Lite-On Technology Corporation (LTC)	8,63	7,40	6,67	108,09	166,13
High Tech Computer (HTC)	16,04	17,76		105,18	118,58
Foxconn Technology Corporation	11,08	14,77	12,65	80,66	94,16
United Microelectronics Corporation (UMC)	7,91	6,02	4,61	73,99	106,77
Micro-Star International (MSI)	10,62	10,29	6,06	73,17	90,59
Qisda (formerly BenQ)	5,96	4,97	3,73	60,50	122,25
Elitegroup Computer Systems (ECS)	6,30	4,95	4,92	53,79	83,55
Amtran Technology	3,98	5,37	5,02	46,44	65,68

Так, по сообщению информационного тайваньского агентства Digitimes, несмотря на то что компании Intel и AMD не так давно снизили ожидаемый объем своих доходов за IV квартал 2008 года, их реальные доходы за 2008 год могут оказаться ниже ожидаемых.

Компания Intel недавно скорректировала ожидаемый доход за IV квартал 2008 года, снизив его с первоначально ожидаемых 10,1-10,9 до 8,7-9,3 млрд долл., однако, по оценкам экспертов рынка, реальный доход компании составит порядка 8,2-8,7 млрд долл.

По скорректированным прогнозам компании AMD, ее доход в IV квартале должен составить 1,19 млрд долл., но, по оценкам экспертов, он не превысит 1,05 млрд долл. Как видите, пессимистичные прогнозы относительно падения спроса на процессоры начинают сбываться.

В отношении падения спроса на ПК достаточно привести следующий факт: по сообщению агентства Digitimes, ведущие производители ПК, включая Hewlett-Packard, Dell, Acer и ASUSTeK Computer, ожидают сокращения заказов на отгрузку ПК на 50% в I квартале 2009 года по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Так, компания HP прогнозирует уменьшение количества заказов на 50%, компания Dell — на 50-60%, а компания ASUS — на 40-50%.

Итак, как видите, ведущие производители ПК предсказывают падение спроса на компьютеры вдвое. Можно предположить, что и в России объем сборки ПК локальными компаниями в I квартале 2009 года снизится примерно вдвое. Понятно, что при таком сокращении объема рынка количество компаний, занимающихся сборкой ПК, окажется избыточным. Значит, кому-то придется уйти с рынка, но и тех, кто останется, ждут тяжелые времена. В более выгодной ситуации в этих условиях окажутся как раз мелкие компании, которые за счет своей гибкости смогут быстрее адаптироваться под новые условия рынка.

Теперь давайте посмотрим, как отразился кризис на ведущих производителях материнских плат.

По сообщению агентства Digitimes, все ведущие тайваньские производители материнских плат зафиксировали снижение доходов в ноябре 2008 года. И только компания MSI (Micro-Star International) зафиксировала рост доходов в ноябре 2008 года в сравнении с тем же периодом прошлого года. Так, неконсолидированный доход (доход в сегменте материнских плат) компании MSI в ноябре составил 10,3 млрд NT долл., что на 3% меньше, чем в октябре, но на 19,1% больше, чем в ноябре 2007 года. В то же время аналитики предполагают, что доход компании MSI в декабре будет ниже на 15-20%, чем в ноябре.

Неконсолидированный доход компании ECS (Elitegroup Computer System) в ноябре составил 6,35 млрд NT долл., что меньше на 17,78%, чем в октябре, и на 29,38%, чем в ноябре 2007 года. Компании удалось продать в ноябре 1,33 млн материнских плат.

По мнению аналитиков, в декабре компании ECS удастся продать примерно 1-1,15 млн материнских плат, а объем продаж за год составит порядка 21 млн шт., причем одна половина — это платы под собственным брендом MSI, а другая — платы OEM. Впрочем, 21 млн плат за год — это далеко не 30 млн, как изначально планировала компания ECS.

Неконсолидированный доход компании Gigabyte Technology в ноябре составил 2,92 млрд NT долл., что меньше на 18,5%, чем в октябре, и на 33,9%, чем в ноябре 2007 года. Компании удалось продать в ноябре примерно 1,2-1,3 млн материнских плат, что на 15-20% меньше, чем в октябре.

Что касается компании ASUSTeK Computer, занимающей первое место в мире по объемам продаж материнских плат, то данных о ее неконсолидированных доходах в сегменте материнских плат пока нет. Известно лишь, что в октябре ей удалось продать 1,8 млн плат, а в ноябре объем продаж составил 1,45 млн. В декабре ожидалось еще 5-процентное снижение объема продаж. В результате в 2008 году компания продала лишь 22 млн плат, что дало всего 3% увеличения объема продаж за год.

В сегменте графических карт компании ASUSTeK Computer удалось продать 6 млн шт., что на 11% меньше, чем в прошлом году.

Об уменьшении спроса на ноутбуки также можно судить по данным компании ASUSTeK Computer. Так, в декабре она объявила о снижении объемов продаж ноутбуков в 2008 году. Первоначально компания планировала продать 6 млн ноутбуков, однако из-за разразившегося в IV квартале экономического кризиса объем продаж ноутбуков в 2008 году составил лишь 5,67 млн шт.

Компания ASUSTeK Computer продала 4,2 млн ноутбуков за первые три квартала 2008 года, и изначально предполагалось, что будет продано еще 1,9 млн ноутбуков в IV квартале. Однако падение спроса на ноутбуки привело к тому, что компании удалось продать 620 тыс. ноутбуков в октябре, 550 тыс. в ноябре и 330 тыс. в декабре, то есть только 1,47 млн ноутбуков за весь IV квартал.

В то же время нужно отметить, что планы компании по продаже нетбуков в 2008 году остались неизменными — компания планировала продать 5 млн нетубков.

Если же говорить о бизнесе компании ASUSTeK Computer в целом, то первоначально (в докризисный период) она планировала получить годовой доход в размере

Таблица 2. Тенденция изменения доходов ведущих производителей полупроводниковых микросхем

Компания	Доля рынка, %	Доход за 2007 г., млрд долл.	Доход за 2008 г., млрд долл.	Изменение дохода за год, %
Intel	13,1	33,800	34,187	+1,1
Samsung Electronics	6,8	20,464	17,900	–12,5
Toshiba	4,0	11,820	10,510	–11,1
Texas Instruments	3,7	11,768	9,792	–16,8
STMicroelectronics	3,7	9,966	9,652	–3,2
Infineon Technologies (включая Qimonda)	3,1	10,194	8,078	–20,8
Renesas Technology	3,0	8,001	7,849	–1,9
Qualcomm	2,5	5,619	6,463	+15,0
Hynix Semiconductor	2,4	9,100	6,400	–29,7
NEC Electronics	2,2	5,593	5,889	+5,3
Остальные	55,4	147,586	145,180	–1,6
Всего	100,0	273,911	261,900	–4,4

Таблица 3. Динамика изменения капиталовложений в полупроводниковую отрасль, млрд долл.

		2007	2008	2009	2010	2011	2012
Полупроводниковая отрасль	Вложения	63,318	46,056	30,356	34,589	43,733	51,824
	Рост	5,4%	–27,3%	–34,1%	13,9%	26,4%	18,5%
Оборудование	Вложения	44,743	31,056	21,204	24,957	31,363	36,482
	Рост	6,4%	–30,6%	–31,7%	17,7%	25,7%	16,3%
Фабрики по производству подложек (Wafer fab equipment)	Вложения	36,005	24,868	16,643	19,352	25,009	29,727
	Рост	10,6%	–30,9%	–33,1%	16,3%	29,2%	18,9%
Оборудование по упаковке микросхем (Packaging and assembly equipment)	Вложения	5,182	3,699	2,565	3,232	3,690	3,935
	Рост	–3,7%	–28,6%	–30,7%	26,0%	14,2%	6,6%
Оборудование по тестированию микросхем (Automated test equipment)	Вложения	3,557	2,489	1,997	2,373	2,664	2,820
	Рост	–13,7%	–30,0%	–19,8%	18,9%	12,3%	5,9%
Другие	Вложения	18,575	15,000	9,152	9,605	12,243	15,103
	Рост	3,1%	–19,2%	–39,0%	5,0%	27,5%	23,4%

340 млрд NT долл., однако после внесения корректив годовой доход компании составил лишь 270 млрд NT долл.

Уменьшение объемов продаж в ноябре 2008 года отметили все ведущие тайваньские компании. Так, фирма TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company), один из крупнейших производителей микросхем, зафиксировала доход за ноябрь 2008 года в размере 19,3 млрд NT долл., что на 36% меньше, чем в ноябре 2007-го. Компания также заявила о квартальном снижении дохода на 30% и о снижении доходов за год на 34%.

Фирма SiS (Silicon Integrated Systems) (если кто-то еще помнит такую) тоже объявила о снижении доходов в ноябре. Так, ее доход за ноябрь составил 191 млн NT долл., что меньше на 29%, чем в предыдущем месяце, и на 75,13%, чем в ноябре предыдущего года. Консолидированная прибыль компании с января по ноябрь 2008 года была равна 5,26 млрд NT долл., что на 12,1% ниже по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

Динамика уменьшения объемов продаж ведущих тайваньских компаний представлена в табл. 1. Какие-либо комментарии здесь излишни. Из табл. 1 хорошо видно, что для подавляющего большинства тайваньских компаний объем продаж в ноябре снизился в сравнении с октябрем, а в декабре падение объемов продаж продолжилось.

Естественно, кризис коснулся не только производителей материнских плат и видеокарт. Под удар попали и производители полупроводниковых микросхем (производители процессоров, чипов памяти и т.д.). Так, согласно отчетам аналитической компании Gartner, большинство ведущих производителей полупроводниковых микросхем зафиксировали снижение доходов в 2008 году, а консолидированное по отрасли снижение дохода составило 12 млрд долл. по сравнению с 2007 годом. Если в 2007-м консолидированный по отрасли доход всех компаний был равен 273,911 млрд долл., то в 2008 году он составил 261,9 млрд долл., то есть снизился на 4,4%.

Исключение составили лишь такие компании, как Intel, Qualcomm и NEC Electronics.

Компании Intel, возглавляющей список ведущих производителей микросхем с долей рынка 13,1%, удалось увеличить доход в 2008 году на 1,1% (с 33,8 до 34,187 млрд долл.). Компании Qualcomm, занимающейся выпуском микросхем для CDMA-устройств, с долей рынка 2,5% удалось увеличить доход на 15%, а компания NEC Electronics с долей рынка 2,2% увеличила свой доход на 5,3%.

Из компаний, зафиксировавших снижение годового дохода, лидирует Hynix Semiconductor с долей рынка 2,4%. Ее доход снизился на 29,7%. Впрочем, не только Hynix Semiconductor, но и все остальные фирмы, фокусирующиеся на производстве DRAM-памяти и NAND флэш-памяти, испытали снижение дохода в 2008 году, что было вызвано не только слабой активностью рынка в IV квартале, но и резким падением цен именно на DRAM- и NAND-память. Тенденция изменения доходов ведущих производителей полупроводниковых микросхем отображена в табл. 2.

Согласно данным аналитической компании Gartner, капиталовложения в полупроводниковую отрасль в 2008 году снизились на 27,3% (в денежном выражении — на 17,262 млрд долл.), а, по прогнозам, в 2009 году сократятся еще на 34,1%, что в денежном выражении составит 15,7 млрд долл.

Капиталовложения в оборудование для полупроводниковой отрасли в 2008 году снизились на 30,6% (в денежном выражении — на 13,7 млрд долл.), а в 2009 году уменьшатся еще на 31,7%, что в денежном выражении составит 9,58 млрд долл.

В 2008 году наблюдалось также сокращение капиталовложений в фабрики по производству подложек (на 30,6%), в оборудование для упаковки микросхем (на 28,6%), в оборудование для тестирования микросхем (на 30%). По прогнозам, в 2009 году капиталовложения в перечисленные области будут продолжать уменьшаться. Так, вложения в фабрики по производству подложек снизятся еще на 33,1%, в оборудование по упаковке микросхем — на 30,7%, а в оборудование для тестирования микросхем — на 19,8%.

Стабилизация ситуации в полупроводниковой отрасли (или выход отрасли из кризиса) ожидается не ранее 2010 года. Именно в этом году, по прогнозам компании Gartner, капиталовложения начнут возрастать. Однако, несмотря на то что и в 2011-м, и в 2012 году ожидается рост инвестиций в полупроводниковую отрасль, даже в 2012-м объем инвестиций не достигнет объема 2007 года (табл. 3).

Трудно сказать, на чем основываются столь смелые прогнозы и сколько раз их еще придется корректировать. Делать какие-либо прогнозы во время глобального кризиса, в условиях полной экономической неопределенности вообще бессмысленно. Впрочем, поживем — увидим. Пока же можно лишь констатировать, что вся компьютерная индустрия находится в глубокой...

Кризис преподнес Intel неожиданный сюрприз

В декабрьском номере нашего журнала мы опубликовали статью, посвященную пресс-конференции исполнительного вице-президента корпорации Intel, генерального менеджера подразделения Sales and Marketing Group Шона Мэлоуни. Напомним, что в своем выступлении Мэлоуни говорил о том, что никакого кризиса в Intel нет и что никаких сокращений бюджетов, а тем более сокращения штата не предвидится. Причем Шон Мэлоуни был настолько оптимистичен в своем выступлении, что ему просто никто не поверил. Ведь нас долго приучали к тому, что если в России с высокой трибуны говорят, что ситуация под контролем, значит жди беды, а если говорят, что девальвации не будет, значит нужно срочно менять деньги. С заявлениями Мэлоуни получилось аналогичная ситуация. Едва он только попытался убедить всех, что ситуация под контролем и что в Intel кризиса нет, как в начале года (15 января) компания опубликовала неутешительные финансовые результаты IV квартала 2008 года, которые в буквальном смысле шокировали всех. Похоже, даже в самой компании Intel никто не ожидал, что все настолько плохо и что кризис так сильно отразится на деятельности компании.

Если попытаться вкратце резюмировать финансовые итоги деятельности компании за IV квартал 2008 года, то они следующие. Выручка за IV квартал составила 8,2 млрд долл., что на 19% меньше по сравнению с предыдущим кварталом, а валовой доход — 53%, что на 6% меньше по сравнению с предыдущим кварталом. Операционный доход равен 1,5 млрд долл., что на 50% меньше по сравнению с предыдущим кварталом, а квартальный чистый доход — 234 млн долл. Выручка за 2008 год составила 37,6 млрд долл., что на 2% меньше по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года или немного больше с учетом распродажи активов.

Валовой доход равен 55%, что на 3,5% больше по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года. Операционный доход составил 9 млрд долл., что на 9% больше по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года, годовой чистый доход компании — 5,3 млрд долл.

Итак, прежде всего обращают на себя внимание две цифры: квартальный чистый доход компании и годовой чистый доход компании.

Квартальная прибыль компании составила всего 234 млн долл., тогда как в IV квартале 2007 года она была равна 2,27 млрд долл., то есть фактически прибыль компании в IV квартале 2008 года снизилась на 90%, или почти в 10 раз по сравнению с аналогичным периодом 2007 года.

Чистая прибыль компании за весь 2008 год сократилась почти на четверть и составила 5,29 млрд долл. по сравнению с 6,98 млрд долл. в 2007-м.

Итак, что же, по мнению руководства компании Intel, привело к столь печальным результатам? Прежде всего значительно снизились по сравнению с III кварталом показатели реализации микропроцессоров и наборов микросхем. «Снижение валового дохода компании было обусловлено в основном повышением расходов в результате неполного использования производственных мощностей и увеличением количества списанного устаревшего оборудования», — говорится в официальном пресс-релизе компании. То есть фабрики у компании имеются, и даже в избытке, но вот загрузить их сегодня просто нечем.

Кроме того, компания Intel понесла большие убытки от акционерного инвестирования, участия в акционерном капитале и т.д. Так, потери от этой деятельности компании составили 1,1 млрд долл., превысив ожидавшийся уровень в 50 млн. Прежде всего столь большие потери связаны с обесцениванием вложений корпорации Intel в компанию Clearwire. Так, потери на инвестициях в Clearwire составили миллиард долларов.

Прогнозы на 2009 год также неутешительны. Впервые за 34 года руководители Intel не смогли дать официальный финансовый прогноз на I квартал 2009-го, ссылаясь на неопределенность экономической ситуации. И лишь для своих внутренних целей компания планирует, что выручка составит около 7 млрд долл. Кроме того, в компании ожидается уменьшение валовой прибыли до 40% в результате повышения расходов из-за неполного применения производственных мощностей и затрат на разработку 32-нм техпроцесса. Также в компании планируют, что расходы на исследования и разработки, а также маркетинговые, общие и административные расходы составят около 2,5 млрд долл., а затраты на реструктуризацию и восстановление ресурсов — около 160 млн долл. Чистые убытки от акционерного инвестирования, акций, а также из других источников, по прогнозу, приблизятся к 130 млн долл.

Сравнительные показатели квартальных финансовых результатов

	IV квартал 2008 г.	По сравнению с IV кварталом 2007 г.	По сравнению с III кварталом 2008 г.
Оборот	8,2 млрд долл.	–23%	–19%
Операционный доход	1,5 млрд долл.	–49%	–50%
Чистый доход	234 млн долл.	–90%	–88%

Сравнительные показатели годовых финансовых результатов

	2008 год	По сравнению с 2007 г.
Оборот	37,6 млрд долл.	–2%
Операционный доход	9 млрд долл.	+9%
Чистый доход	5,3 млрд долл.	–24%

Если говорить о прогнозе на весь 2009 год, то для своих внутренних целей компания Intel прогнозирует, что расходы на исследования и разработки, а также по маркетинговым, общим и административным статьям будут варьироваться от 10,4 до 10,6 млрд долл.

Итак, корпорацию Intel ждут очень непростые времена, когда придется потуже затянуть ремень и экономить буквально на всем. Собственно, уже в 2008 году компания снизила расходы на более чем 800 млн долл. за счет программы повышения эффективности работы компании, начатой еще в 2006-м. Общий показатель сокращения расходов по данной программе к настоящему времени превысил 3 млрд долл.

Однако похоже, что в корпорации Intel собираются сокращать расходы не только за счет повышения эффективности работы. Так, 21 января компания Intel обнародовала планы по закрытию пяти своих заводов с увольнением от 5 до 6 тыс. человек.

В планах Intel — закрытие двух сборочных заводов в Пенанге (Малайзия), одного — в Кавите (Филиппины), а также остановка производства на фабрике Fab 20 в Хиллсборо (шт. Орегон, США), выпускавшей микросхемы на 200-мм кремниевых подложках. Одновременно прекращается производство подложек на фабрике D2 в Санта-Кларе (шт. Калифорния, США). Все пять заводов являются устаревшими, отмечают представители компании Intel. Реструктуризация начнется с 20-х чисел января и продлится до конца 2009 года.

Кроме того, как сообщает информационное агентство Lenta.RU, исполнительный директор компании Intel Пол Отеллини (Paul Otellini) заявил, что в условиях экономического кризиса и жесточайшего режима экономии компания отказывается от премирования сотрудников и их продвижения по службе. Также г-н Отеллини подчеркнул, что набор новых сотрудников будет проводиться более тщательно.

Технологии Microsoft для разработчиков сегодня и завтра

В последнее время появилось много принципиально новых подходов к архитектуре приложений, равно как и технологий, реализующих эти подходы, и инструментов, поддерживающих данные технологии. Так, мы уже писали о предложенной Microsoft технологии реализации модели вычислений в «облаке» и о поддержке их в ее инструментах. Подробнее об этой и других новых технологиях Microsoft, которые будут доступны разработчикам в ближайшее время, мы попросили рассказать Мэтта Картера, менеджера по продуктам семейства Visual Studio Professional корпорации Microsoft.

КомпьютерПресс: Не могли бы вы перечислить новые технологии Microsoft в области разработки приложений, которые станут доступны в течение ближайших года-двух?

Мэтт Картер: В ближайшие годы станет доступно много новых технологий, как ранее неизвестных, так и являющихся результатом эволюции уже существующих. Например, анонсированы и вскоре будут доступны платформа Windows Azure, реализующая концепцию вычислений в «облаке», новая версия .NET Framework и новая версия Visual Studio 2010, которая будет рассчитана на применение перечисленных технологий. Отметим также две важные платформы, которые станут доступны в относительно недалеком будущем, — это Windows 7 и следующая версия Azure.

КП: Что интересного найдут разработчики в Visual Studio 2010?

М.К.: В первую очередь отметим, что Visual Studio 2010 будет содержать новые средства управления жизненным циклом разработки, позволяющие сделать этот процесс более эффективным и продуктивным. Кроме того, данный инструмент будет поддерживать перечисленные выше платформы нового поколения, а также создание веб-приложений с развитым пользовательским интерфейсом (Rich Internet Applications).

КП: Мы знаем, что в Visual Studio 2008 включены средства создания приложений на основе Microsoft Office. Однако генерация документов Microsoft Office нужна не только в приложениях, созданных с помощью этого инструмента, — такие задачи часто стоят и перед разработчиками, применяющими другие технологии, например перед Java-разработчиками. Что делает Microsoft для таких разработчиков?

М.К.: Мы сделали самое лучшее, что вообще можно было сделать, — создали открытый стандарт для офисных документов, основанный на XML, и тем самым обеспечили их интероперабельность. Теперь у любого разработчика, какие бы технологии он ни использовал, появится возможность создавать приложения с применением платформы Microsoft Office. Тем не менее в первую очередь мы сосредоточены на поддержке Visual Studio как лучшей среды для создания таких приложений.

Помимо решений, применяющих генерацию и чтение документов, не будем забывать и о решениях на основе сервера SharePoint — для создания подобных решений Visual Studio подходит как нельзя лучше, позволяя решать эту задачу очень быстро за счет применения удобной среды. Да и для конечного пользователя такие решения очень удобны — ведь он работает в привычной ему среде Microsoft Office.

Мы делаем многое для того, чтобы среда разработки Visual Studio 2010 не только была удобной, но и поддерживала перечисленные выше технологии, особенно платформу Microsoft Office текущей и последующей версий как в 32-, так и в 64-разрядных приложениях. В связи с этим хочу отметить, что Visual Studio 2010 предоставляет технологии развертывания одного и того же пакета на клиентах разных типов.

КП: Каковы, на ваш взгляд, перспективы развития платформы Azure?

М.К.: Платформа Azure удовлетворяет самым современным требованиям корпоративных клиентов, позволяя им создавать приложения как в среде Windows Server на территории компании, так и в «облаке». Мы рассматриваем платформу Azure как важный компонент, который дает возможность создавать решения в «облаке», и сосредоточили свои усилия на развитии ее функциональности. С точки зрения перспектив ее дальнейшего развития очень важно добиться того, чтобы компании могли получить важные преимущества от возможностей и мощности платформы и чтобы при этом создание решений для этой платформы выглядело как обычная разработка приложений в Visual Studio для среды Windows Server. Это позволит быстро принять решение, нужно ли создавать приложение локально или в «облаке», и рассматривать его как тактическое.

КП: Что представляет собой «облако» с технической точки зрения? Используются ли в этой платформе технологии виртуализации?

М.К.: Облако — это набор разных технологий, в том числе и технологий виртуализации, и способов предоставления ресурсов в реальном времени. В связи с этим замечу, что при разработке платформы Azure мы уделяем особое внимание поддержке и настройке ее компонентов, чтобы обеспечить все, о чем может беспокоиться разработчик. Когда будет выпущена окончательная версия платформы

> Windows Azure — это высокомасштабируемая платформа для внедрения веб-приложений, являющаяся реализацией концепции «облака» (иногда по отношению к ней употребляют словосочетание «Windows in the cloud») и обеспечивающая хранение данных и выполнение приложений на серверах центров обработки данных Microsoft. Возможность переноса приложений в «облако» предоставляет выбор между размещением локально, в «облаке» или в гибридной модели (когда только часть функций приложения реализуется с помощью интернет-сервисов) и тем самым позволяет сократить затраты на аппаратное обеспечение и обслуживание приложений. Microsoft рассчитывает, что компании заинтересуются подобной архитектурой по разным причинам, таким как обеспечение надежности и защиты данных, преодоление проблем, связанных с ограничениями в законодательстве разных стран, упрощение развертывания приложений и обеспечение доступа к ним из разных мест.

Azure, разработчики смогут использовать всю ее функциональность при создании приложений с помощью Visual Studio.

КП: Как будет выглядеть в Visual Studio поддержка Azure?

М.К.: Как я уже говорил, отличия от разработки обычных Windows-приложений будут невелики. Разработчикам будут доступны соответствующие шаблоны приложений в составе Visual Studio 2010, а также руководства по созданию таких приложений. Шаблоны приложений для платформы Azure содержат и описание их развертывания. Windows Azure SDK имеет в своем составе специальные инструменты, которые позволяют отлаживать и запускать приложения на локальном компьютере разработчика.

КП: В последнее время в Microsoft много говорят о разработке, управляемой тестированием. Как подобный подход, равно как и поддержка этой концепции в ожидаемой версии Visual Studio, повлияют на процессы и правила разработки приложений? Изменятся ли, например, требования к квалификации специалистов по тестированию?

М.К.: Это во многом зависит от организации и модели разработки приложений, от того, насколько эффективно компания-разработчик использует роли, шаблоны приложений, лучшие практики и возможности платформы. Наше дело — предоставить инструмент, а вносить изменения в роли — дело компании-разработчика. Новые возможности инструмента и новые концепции не налагают никаких ограничений на работу команды разработчиков, но, если необходимо, в ней можно пересмотреть роли с целью наиболее эффективного применения новых возможностей инструмента.

КП: Какие новшества будут доступны пользователям Visual Studio 2010 в области управления жизненным циклом разработки приложений?

М.К.: Средство управления жизненным циклом разработки приложений Visual Studio Team System доступно и пользователям предыдущей версии этого продукта. Из ожидаемых новшеств в первую очередь отметим средства управления загрузкой и доступом к выполняющимся приложениям. Обычно архитекторы, разработчики и специалисты по тестированию не обладают всей нужной информацией о работе приложения, поскольку оно выполняется отдельно от среды разработки. В новой версии Visual Studio мы можем предоставить перечисленным категориям специалистов все данные о том, как работало тестируемое приложение, в том числе и видеоданные, так что разработчик может видеть, что именно происходило с приложением, как оно использовалось, и получить более достоверную и полную информацию, нужную для исправления дефектов.

КП: Как решаются проблемы распределенной разработки с помощью Visual Studio Team System?

М.К.: Visual Studio Team System предоставляет определенный поток работ (workflow), в котором передаются захваченные данные о работе приложения. При этом поддерживаются известные технологии виртуализации (HyperV и VMware), позволяющие создавать различные сценарии тестирования.

В целом отмечу, что мы делаем все для того, чтобы коллективная разработка приложений, в том числе и территориально распределенная, выполнялась с помощью Visual Studio Team System легко и эффективно.

КП: Большое спасибо за интересную беседу! Удачи вам в создании новых технологий и инструментов для разработчиков.

Интервью вела Наталия Елманова

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

OCZ Technology представляет новую серию дисков SSD

OCZ Technology Group, известный производитель модулей памяти и компьютерных комплектующих, представила OCZ Apex SATA II 2.5" — серию дисков SSD, которая ориентирована на энтузиастов, системных интеграторов и обычных пользователей. Ценовая эффективность серии позволяет сделать процесс перехода с обычных жестких дисков быстрым и недорогим. Предлагая пользователям неоспоримые достоинства флэш-памяти, серия SSD-дисков OCZ Apex обладает высокой производительностью, надежностью и ценовым показателем за гигабайт, который лежит ниже решений других производителей.

Данная серия является самым последним достижением в технологиях компании OCZ, включая архитектуру RAID 0, улучшенную проектировку контроллера и скорость до 230 Мбайт/с (230 Мбайт/с на чтение и 160 Мбайт/с на запись). Решения данной серии занимает промежуточное положение между самой производительной и дорогой серией Vertex и бюджетной серией Solid. Основной направленностью маркетинга компании OCZ в сфере SSD-накопителей является активное внедрение SSD-решений на современный рынок в качестве альтернативы другим накопителям.

Решения серии рассчитаны на длительное использование — до полутора миллиона часов работы на отказ. На продукты дается двухлетняя гарантия, обеспечиваются постоянная поддержка и сервис. В серию входят накопители емкостью 60, 120 и 250 Гбайт по цене 199, 369 и 829 долл. соответственно.

Корпоративный сетевой накопитель QNAP TS-639 Pro Turbo

QNAP Systems представляет 6-дисковый сетевой накопитель TS-639 Pro Turbo, построенный на базе Intel 1.6GHz CPU и памяти 1Гбайт DDR 2. Это устройство с двумя портами Giga LAN, поддержкой конфигураций RAID 0/1/5/6/5+spare, расширения емкости RAID и изменения уровня RAID без отключения дисков и с передовыми возможностями, включая поддержку целевых серверов iSCSI с концепцией экономного распределения пространства (Thin Provisioning), AES 256-битное шифрование по тому, автоматическую блокировку по IP-адресу, мгновенное извещение по SMS и SSL-сертификацию. NAS способен обеспечить потрясающую производительность при интенсивном параллельном доступе к данным в бизнес-окружении.

«TS-639 Pro — это сетевой накопитель бизнес-класса с полностью обновленным промышленным дизайном, — заявил Зэк Хуанг (Zack Huang), менеджер по продукции QNAP. — Он подразумевает вертикальную установку жестких дисков, что обеспечивает вертикальную конвекцию воздуха для хорошего отвода тепла, так как меньше воздуха задерживается внизу по сравнению с горизонтальной установкой дисков. Кроме того, TS-639 Pro использует энергоэкономичный процессор Intel, который гарантирует низкое потребление энергии и круглосуточную работу. Это идеальное решение для хранения данных на предприятии».

TS-639 Pro поддерживает целевые устройства iSCSI с экономным распределением пространства. Для расширения дискового пространства или бэкапа данных с серверов сети можно подключить до восьми iSCSI-устройств.



Концепция экономного распределения поддерживает гибкое распределение дискового пространства для серверов независимо от реальной емкости NAS. Кроме того, TS-639 Pro обеспечивает защиту данных благодаря AES 256-битному шифрованию по каждому тому, поэтому доступ к данным можно получить только авторизованным пользователям.

Решение поддерживает технологию Hard Disk Drive S.M.A.R.T. (мониторинг, анализ и отчет) и полноценную систему регистрации событий, позволяя менеджерам тщательно контролировать систему. ЖК-панель предназначена для быстрой настройки RAID без помощи ПК, вывода информации о системе и базового конфигурирования сервера. NAS обладает различными серверными возможностями, включая файл-сервер, FTP-сервер, DDNS, веб-сервер со встроенной поддержкой phpMyAdmin, Joomla, MySQL/SQLite, редактируемый php.ini, MySQL-сервер и принт-сервер (максимально) и т.д. Все эти серверные функции доступны с платформ Linux, UNIX, Mac и Windows.

Цена TS-639 Pro составляет 1347 долл.

Наталия Елманова

Разработка безопасных приложений: что предлагают лидеры индустрии

Создание безопасных приложений — это одна из самых актуальных тем, волнующих разработчиков. Поэтому сегодняшнее интервью посвящено анонсированным Microsoft новшествам в области процесса обеспечения безопасности всего цикла разработки — SDL (Security Development Lifecycle), включая бета-версию инструмента для моделирования потенциальных уязвимостей в создаваемом программном обеспечении — SDL Threat Modelling Tool. Напомним, что сегодня процесс SDL, представляющий собой строгую методику разработки безопасного программного обеспечения, применяется в самой корпорации Microsoft при создании всех ее продуктов на каждом этапе процесса разработки программного обеспечения.
Об SDL как таковом, о внедрении этого процесса и о новом инструменте SDL Threat Modelling Tool мы попросили рассказать Майкла Ховарда, главного менеджера подразделения Security Development Lifecycle team корпорации Microsoft, архитектора SDL и одного из авторов книги «Защищенный код», весьма популярной среди российских разработчиков, а также Адама Шостака, старшего менеджера подразделения Trustworthy Computing Group корпорации Microsoft.



Майкл Ховард (слева) и Адам Шостак

КомпьютерПресс: Какие новые технологии в области обеспечения безопасности предложит Microsoft в течение ближайших двух лет?

Майкл Ховард: В этой области станут доступны как средства безопасности, встроенные в продукты произвольного назначения, так и специализированные средства обеспечения безопасности. К первой категории относятся средства аутентификации, авторизации, технологии шифрования, а ко второй — инструменты обеспечения защиты данных и противодействия угрозам.

Давайте вспомним, с чего мы начали. Нам известно много угроз (вирусы, другое вредоносное ПО), на которые должно адекватно реагировать программное обеспечение. Это означает, что нужны продукты, способные защитить от этих угроз другое ПО и данные (например, Outlook, Word, архивы электронной почты). Мы помогаем производителям ПО вносить в него необходимые изменения, а кроме того, в последние годы мы сами внесли много изменений в продукты и операционную систему.

В последнее время наблюдается заметная криминализация области, связанной с нарушением безопасности. Если раньше авторы вредоносного ПО пытались просто навредить пользователям без какой бы то ни было материальной выгоды, то сегодня они делают это из корыстных соображений, что создает дополнительную опасность. Поэтому сегодня наша задача заключается во внедрении жизненного цикла безопасной разработки приложений (Secure Development Lifecycle, SDL) при создании ПО самой Microsoft и ПО для платформ Microsoft. Мы помогаем независимым разработчикам, которые создают приложения на основе наших платформ. Мы разработали модель оптимизации жизненного цикла безопасной разработки приложений SDL Optimization Model — это и есть способ, с помощью которого сегодня нужно осуществлять разработку приложений.

Для частичного внедрения SDL с тем, чтобы ваши приложения могли противостоять угрозам, необходимо сделать ряд небольших шагов — на этот счет мы можем дать рекомендации, например по поводу управления списком пользователей и их правами, в качестве одного из первых шагов в этом направлении.

В ближайшие два года мы, скорее всего, столкнемся с гораздо большим, по сравнению с предыдущим периодом, количеством атак, ведь с каждым днем их число возрастает. Такой вывод следует из аналитических отчетов, и это вызывает серьезную озабоченность. Особенно много атак будет направлено против операционных систем семейства Windows. Это означает, что мы должны защитить данную платформу, а также способствовать защите разработанных для нее приложений.

Адам Шостак: Думаю, что нужно защищать все возможные мишени. SDL — это всеобъемлющий процесс, включающий и моделирование угроз, и анализ кода, и обработку исключений, ведь его назначение — делать процедуру нанесения ущерба все более и более затруднительной для атакующих, что должно вынудить их отказаться от атаки. Самое важное — этот процесс должен быть незаметен для клиента, поскольку он обычно не интересуется подобными проблемами и задачами. Клиенту нужно иметь приложения, работающие в привычном режиме, а мы должны помогать ему выполнять работу, создавая безопасные приложения.

КП: Какие аргументы сможет выдвинуть руководитель проекта по разработке программного обеспечения менеджеру высшего звена или заказчику, доказывая, что в продукте следует реализовать те или иные механизмы обеспечения безопасности? При разработке коммерческого ПО все хотят сэкономить время, деньги, ресурсы, и многим представляется очень удобным сделать это за счет безопасности.

А.Ш.: Этот вопрос нам задают очень часто. Иногда таких менеджеров удается переубедить, предъявив статистические данные о финансовом ущербе, вызванном атаками, которые сообщаются аналитическими агентствами, правительственными организациями, исследовательскими компаниями. Однако зачастую, несмотря на то что мы приводим подобные данные в качестве аргументов в течение долгих лет, менеджеров эти проблемы не трогают, поскольку он не видят за цифрами реального человека, подписывающего чеки, и им кажется, что все проблемы от них очень далеки.

Мы в Microsoft понимаем, что удовлетворенность клиентов напрямую не связана с реализацией средств защиты и они не любят об этом говорить. Тем не менее можно узнать, каков статус данных клиента, конфиденциальны ли они. А затем поинтересоваться, не хочет ли клиент защитить эти данные, каковы риски их кражи или компрометации, како-

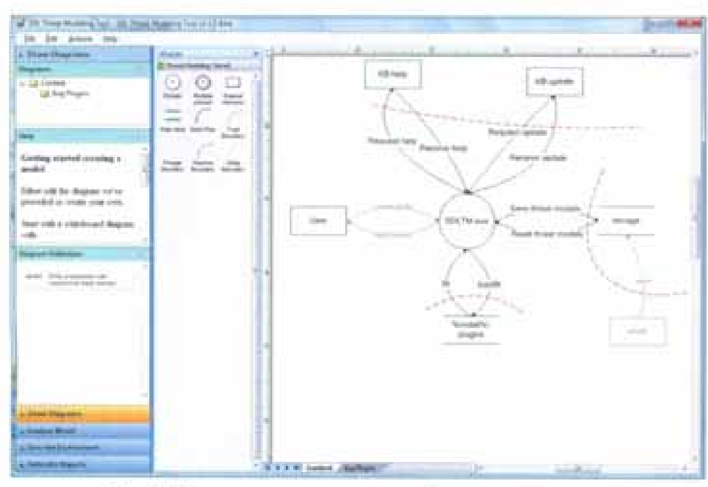


Рис. 1. Моделирование архитектуры будущего приложения в SDL Threat Modelling Tool

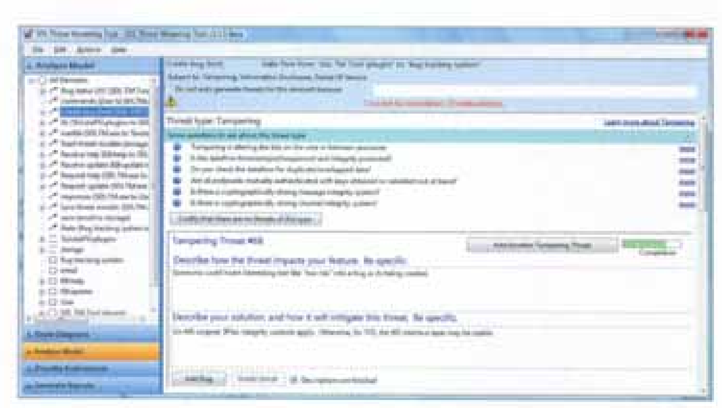


Рис. 2. Анализ уязвимостей будущего приложения с помощью SDL Threat Modelling Tool



Рис. 3. Отчет с описанием угроз и рекомендованными мерами безопасности

вы при этом будут потери, и подвести клиента к мысли, что его данные нуждаются в защите. Таким образом вы идентифицируете риски. Защита данных стоит денег, но их утечка обойдется намного дороже.

Есть также смысл обсудить с экспертом в области информационной безопасности, сколько стоит реализация различных ее составляющих и какие из них нужны в данном случае, обдумать, с чего начать, как построить и усовершенствовать в дальнейшем процесс обеспечения безопасности. На этот счет Microsoft может дать рекомендации, включающие и обучение, и самообразование, и реализацию.

Помимо модели SDL Optimization Model мы недавно анонсировали инструмент моделирования, который поможет пользователям реализовать SDL. Он позволяет быстро оценить необходимые шаги в области защиты разрабатываемого приложения. Этот инструмент поможет и разработчикам, и менеджерам высшего звена понять, какова структура затрат на безопасность, сколько времени это займет и на что конкретно должны пойти инвестиции в безопасность.

КП: Клиенты, безусловно, желают, чтобы программное обеспечение было безопасным. Но дополнительно платить за реализацию безопасности они хотят далеко не всегда. Как вы можете помочь разработчикам создавать защищенные продукты с наименьшими затратами?

М.Х.: SDL Optimization Model как раз и есть наименее затратный способ реализации защиты данных. Кстати, и эту модель, и соответствующий инструмент моделирования можно загрузить с сайта компании Microsoft.

КП: А из чего эта модель состоит с технической точки зрения?

А.Ш.: Сначала мы создаем модель приложения, описывая его архитектуру (приложения, хранилища данных), чтобы определить возможные угрозы (рис. 1). А затем просим инструмент оценить эту архитектуру в плане безопасности и показываем клиенту эту оценку, что может быть очень полезно в том случае, если клиент не знает, как идентифицировать возможные угрозы. При этом инструмент не забудет о таких угрозах, как потеря КПК, или о внешних угрозах, неподконтрольных компании. Все это реализовано в данном инструменте.

Иными словами, мы создаем диаграмму, на основании которой автоматически генерируется описание возможных действий и угроз. В комплекте поставки инструмента есть файл справочной системы с подробным описанием того, что реально представляют собой эти угрозы, и с подробными напоминаниями о необходимых мерах (например, что нужно защищать сведения о кредитных картах покупателей, скажем, зашифровав их). С помощью этих сведений можно убеждать менеджеров в наличии соответствующих рисков и включать в контракт реализацию соответствующей защиты, а также соответствующие данные помещать, к примеру, в базу данных дефектов продукта наряду с результатами тестирования.

Мы говорили об основной функциональности инструмента для анализа угроз и способов защиты (рис. 2). Помимо этого с его помощью можно отслеживать зависимости между компонентами решения, в том числе с учетом средств защиты данных других производителей, генерировать отчеты и о введенной информации, и о результатах анализа, и о средствах устранения проблем.

SDL Optimization Model и инструмент моделирования позволяют осуществлять оценки необходимых мер безопасности за минимальное время — 5-10 мин. За этот период вы получите отчет об анализе модели с рекомендациями мер безопасности, которые надо принять при разработке приложения (рис. 3). Если раньше для оценки угроз нужно было изучить соответствующую литературу, провести эксперименты, что могло потребовать несколько недель работы, то с помощью нашего инструмента мы можем существенно сократить эту часть цикла разработки. Кроме того, для сокращения времени разработки мы предлагаем соответствующие фрагменты кода в комплектах поставки наших продуктов, которые вы можете модифицировать и использовать в ваших решениях.

КП: Может ли этот инструмент способствовать управлению рисками? Ведь существуют угрозы, вероятность наступления которых мала или потери от наступления которых невелики по сравнению со стоимостью защиты.

А.Ш.: Данный инструмент сможет показать возможные угрозы, но у нас нет достоверной информации об окружении моделируемого приложения, чтобы осуществить подобную оценку рисков для разных клиентов. Поэтому мы не учитываем вероятность наступления риска, а просто указываем, что он существует. Затем в соответствии с SDL следует решать, занимаемся мы проблемой или нет — и это уже бизнес-решение. Возможно, от каких-то угроз стоит защищаться в случае, если продукт пишется для внешнего клиента и подвержен интернет-угрозам, но не стоит, если он функционирует внутри корпоративной сети. Однако такие решения должны принимать менеджеры и пользователи.

КП: Большое спасибо за интересное интервью и за полезный инструмент! От имени нашего издания позвольте пожелать вам успехов в дальнейшем развитии этого направления.

Наталия Елманова

Инструменты моделирования бизнес-процессов
Часть 3. Microsoft Visio

Настоящая статья продолжает цикл публикаций, посвященных инструментам, которые российские компании могут использовать для решения задач моделирования и совершенствования бизнес-процессов без существенных рисков. Напомним, что в предыдущей статье данного цикла рассказывалось о продуктах компании IDS Scheer, занимающей наивысшие позиции в рейтингах аналитических компаний. Сегодня же мы поговорим о продукте иного ценового диапазона, не столь функциональном с точки зрения моделирования бизнес-процессов, но зато весьма популярном и массовом — Microsoft Visio.

И снова мнение аналитиков...

Невысокая стоимость Visio, наряду с такими факторами, как принадлежность к лидирующему семейству офисных продуктов, выпускаемому лидером индустрии программного обеспечения, привела к весьма значительной занимаемой им доле рынка средств моделирования бизнес-процессов (по данным Gartner — 34%) и высоким рейтингам в отчетах аналитических компаний. Так, аналитическая компания Gartner относит данный продукт к лидерам рынка (рис. 1).

По мнению Gartner, Visio — один из лучших инструментов для тех компаний, которые только начинают заниматься моделированием и анализом своих бизнес-процессов и ориентированы в первую очередь на их визуализацию. Однако в процессе развития данного направления в компании этот продукт обычно заменяется на более функциональный инструмент.

Visio на российском рынке

На российском рынке Visio представлен так же, как и другие офисные продукты Microsoft, — то есть доступен во всех регионах через весьма развитую партнерскую сеть. Через нее же оказываются услуги по сопровождению, технической поддержке и обучению на русском языке. Русская версия данного инструмента существует достаточно давно. Есть и книги о продукте, и решения на его основе (включая средства моделирования бизнес-процессов; впрочем, эти инструменты — предмет отдельного обсуждения, поскольку их доступность, возможности и цены существенно отличаются от доступности и возможностей оригинального продукта и цен на него).

Возможности продукта

Технические особенности. Хранение данных

Технически Visio представляет собой настольное приложение, манипулирующее отдельными файлами (документами). Документ Visio включает одну или несколько диаграмм, расположенных на одной либо ряде страниц. Каждый документ содержит набор символов (соответствующих объектам моделей) и коннекторов (соответствующих связям), при этом у символов, помимо имен, могут быть дополнительные атрибуты, определяемые пользователем в процессе моделирования.

При необходимости набор символов, входящих в комплект поставки продукта, может быть расширен за счет символов, создаваемых пользователями. Глобальных ограничений на правила и возможности создания связей между определенными типами символов в продукте нет, однако в нем доступен механизм так называемых шаблонов диаграмм, применение которых позволяет ограничить набор символов, доступных непосредственно на соответствующей инструментальной панели в процессе моделирования. Шаблоны могут быть созданы пользователями, при этом в комплекте поставки продукта имеется набор готовых шаблонов (рис. 2).



Рис. 1. Ведущие производители средств анализа бизнес-процессов (источник: Blechar M. Magic Quadrant for Business Process Analysis Tools, 2H07-1H08 — Gartner research note G00161090, 23 September 2008)

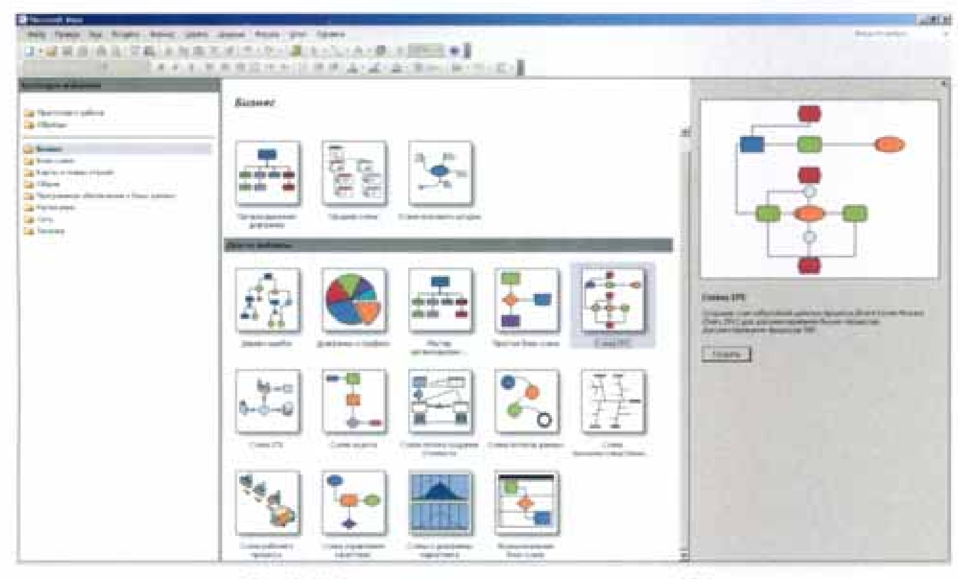


Рис. 2. Шаблоны диаграмм из комплекта поставки Visio

Как правило, совокупность моделей, описывающих деятельность компании, представляет собой набор отдельных файлов, и в случае достаточно крупных компаний и всестороннего описания деятельности количество таких файлов может составлять несколько тысяч. Технических средств для обеспечения взаимосвязей между моделями, хранящимися в разных файлах, на уровне продукта не реализовано, хотя средства для самостоятельной реализации таких взаимосвязей продукт предоставляет (о них будет рассказано чуть позже). Поэтому применение Visio в подобных случаях, особенно в условиях постоянно меняющихся процессов, требует немалых затрат на сопровождение столь внушительной совокупности моделей.

Поддерживаемые методологии и нотации

Коль скоро набор символов и шаблонов Visio может быть произвольно расширен и сам продукт не предполагает глобальных ограничений на возможности применения символов и связей между ними, описание бизнес-процессов с помощью Visio формально может быть осуществлено в рамках практически любой методологии. При этом в комплекте поставки продукта в любой редакции (Standard, Professional) есть набор шаблонов моделей для наиболее распространенных нотаций, таких как диаграммы потоков данных, диаграммы цепочки добавленного качества, диаграммы типа Event-driven Process Chain, IDEF0, SwimLane, а также шаблоны для моделирования оргструктур компаний (рис. 3 и 4).

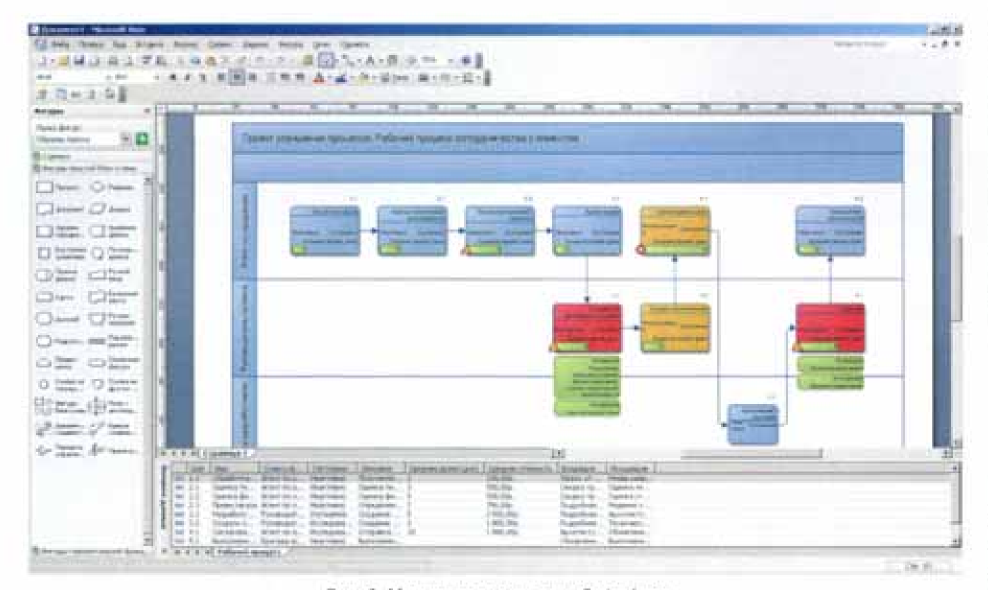


Рис. 3. Модель процесса типа Swim Lane

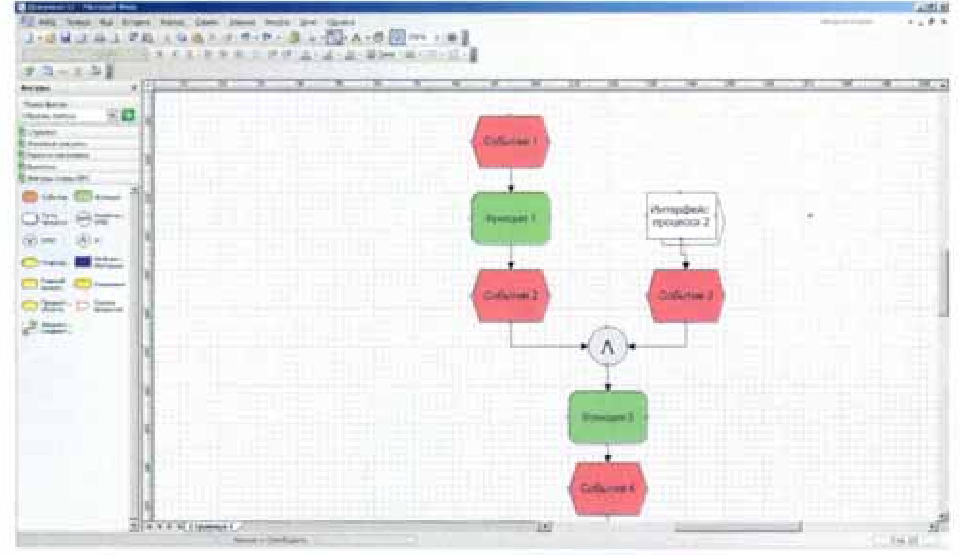


Рис. 4. Модель типа EPC (Event-driven Process Chain)

Документирование процессов и создание решений на основе Visio

Microsoft Visio включает среду исполнения кода Visual Basic for Applications, позволяющую как записывать код во время работы пользователя, так и создавать его с помощью среды разработки (рис. 5).

Для доступа к данным моделей Visio предоставляет соответствующую объектную модель, доступную через COM-интерфейсы как из среды исполнения кода VBA внутри самого приложения, так и из внешних приложений. Отметим, что и язык программирования, и объектные модели всех приложений Microsoft Office, включая Visio, отлично документированы. Это означает, что при определенном навыке VBA-программирования пользователю доступны и генерация отчетов любой сложности, и создание средств переноса данных между Visio и другими средствами моделирования, и генерация моделей путем создания решений на основе приложений данного семейства, и расширение функциональности самого инструмента моделиро-

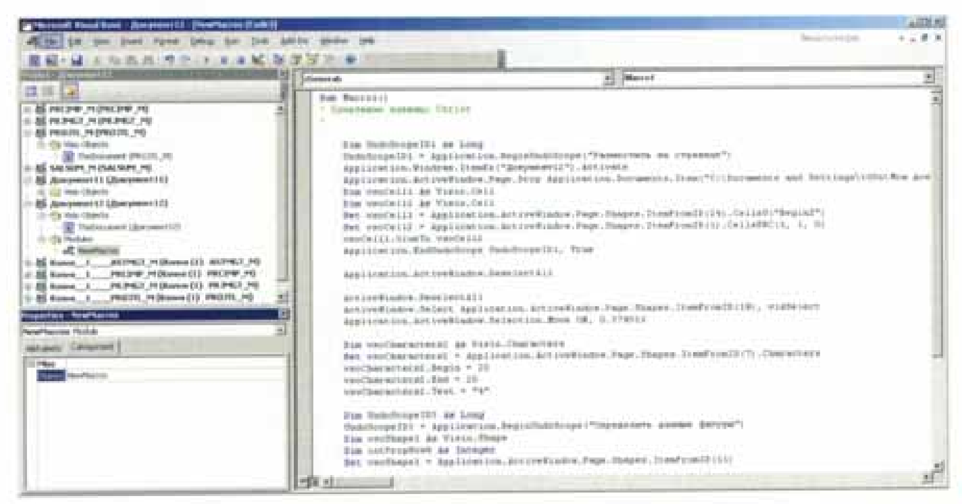


Рис. 5. Среда разработки VBA в Microsoft Visio

вания, и создание разнообразных решений (например, для имитационного моделирования, автоматизированной публикации моделей в Интернете и выполнения других задач).

Помимо VBA для документирования процессов можно использовать средства интеграции Visio с приложениями Microsoft Office, такие как вставка диаграмм Office Visio 2007 в документы Microsoft Office в качестве иллюстраций и создание диаграмм Visio 2007 непосредственно в этих приложениях, средства формирования календарей в Visio 2007 с использованием данных Office Outlook 2007, инструменты подключения диаграмм Visio 2007 к электронным таблицам Excel 2007 или базам данных Access 2007 для интеграции источников данных и компонентов диаграмм, средства формирования графиков и диаграмм Ганта в Visio 2007 путем импорта соответствующих данных из Project 2007, средства экспорта информационной составляющей диаграмм Ганта и графиков Visio 2007 в Office Project 2007, средства построения организационных диаграмм на основе глобальной адресной книги Exchange.

Для документирования процессов интересны также средства сохранения результатов работы в виде веб-страниц, предоставляемые последней версией Visio, а также средства динамического обмена данными о процессах с другими приложениями с использованием стандартизованных форматов обмена на основе XML, таких как ODX и BPEL.

Ограничения и возможные проблемы

Использованное в одном из предыдущих разделов статьи словосочетание «в рамках практически любой методологии» отнюдь не означает, что Visio — наилучший инструмент для моделирования и анализа бизнес-процессов. Так, в отличие от продуктов семейства ARIS, Visio не содержит в явном виде решения проблемы «что такое один и тот же объект» — правила, по которым принимается решение, отображают ли два символа на одной и той же модели один и тот же объект, пользователи должны выработать самостоятельно и самостоятельно же соблюдать, при этом технических средств, поддерживающих выработанное правило, продукт не предоставляет — их придется создавать самостоятельно с помощью имеющихся программных интерфейсов.

Кроме того, как только число моделей бизнес-процессов, требующихся для решения задач предприятия, превышает десяток, а авторов моделей становится несколько, весьма актуальным становится вопрос разграничения доступа авторов моделей к данным. Реализовать подобное разграничение при использовании Visio можно за счет применения средств разграничения доступа к файлам, предоставляемых операционной системой соответствующего файлового сервера, либо за счет использования системы управления документами наподобие EMC Documentum. В этом случае средства управления доступа к моделям представляют собой средства администрирования операционной системы либо системы управления документами, и это означает, что задачи по разграничению доступа к моделям возлагаются, по сути, на системного администратора.

Механизма методологических фильтров (инструментов ограничения типов моделей, объектов, связей, доступных конкретному пользователю или группе пользователей для конкретного проекта), аналогичного имеющемуся в ряде других инструментов (например, в продуктах семейства ARIS), Visio также не предоставляет.

Что касается средств поддержки целостности и непротиворечивости данных, то готовых механизмов в составе продукта тоже нет, однако их можно создать самостоятельно с помощью вышеупомянутых программных интерфейсов. Впрочем, разработка отсутствующей в продукте функциональности — это дополнительные затраты, и не факт, что применение именно Visio в таких условиях окажется экономически оправданным.

Сравнение с другими продуктами

Попробуем сравнить Visio с другими инструментами моделирования.

Основным преимуществом Visio перед продуктами упомянутых семейств является низкая стоимость и простота применения, что делает его неплохим стартовым инструментом для компаний, которые только начали описывать свои бизнес-процессы и пока заинтересованы главным образом в их визуальном представлении. Еще одним достоинством данного продукта является его идеальная интеграция с другими приложениями Microsoft Office — офисным пакетом, безусловно лидирующим на рынке. Немаловажным преимуществом данного продукта являются и отлично документированные программные интерфейсы — благодаря им на основе Visio создано немало решений, в том числе и более дорогостоящих средств моделирования и анализа бизнес-процессов, разработанных компаниями — партнерами Microsoft.

Недостатки же Visio как средства моделирования бизнес-процессов — это, по сути, продолжение его достоинств. Простота применения оборачивается отсутствием функциональности, которая обычно ожидается от таких инструментов, например отсутствием средств разграничения доступа к данным, анализа и проверки корректности моделей, поддержки целостности и непротиворечивости данных. Это означает, что, решив использовать Visio на этапе становления процессного управления и анализа бизнес-процессов, в дальнейшем, скорее всего, придется обратить внимание на другие, более функциональные инструменты моделирования, к примеру на продукты компании IDS Scheer.

Обсуждение средств моделирования бизнес-процессов мы продолжим в следующих статьях данного цикла.

Елена Покидова

Антимонопольная служба штрафует за спам

В новой редакции закона «О рекламе», которая действует уже несколько лет, введены определенные ограничения на распространение рекламы по сетям электросвязи. Но эти ограничения не налагают тотального запрета на рекламу товаров, работ, услуг по телефону или посредством SMS-сообщений и интернет-рассылки.

В антимонопольные органы все чаще обращаются граждане и организации с письменными жалобами на нежелательную рекламу, поступающую по сетям электросвязи (телефонные звонки, SMS-сообщения, интернет-рассылки, письма, рассылаемые по факсу). По каждому такому обращению проводится проверка, возбуждаются дела по признакам нарушения законодательства о рекламе и дела об административных правонарушениях.

Презумпция виновности

Распространение рекламных сообщений по сетям электросвязи[1] (в том числе телефонной, факсимильной, подвижной радиотелефонной связи) допускается только в случае, если абонент, адресат дал свое предварительное согласие на получение подобной рекламы (ч. 1 ст. 18 ФЗ «О рекламе»). Доказать наличие такого согласия должен сам рекламораспространитель, в противном случае антимонопольный орган может установить, что реклама была ненадлежащей и привлечь лицо, распространившее такую рекламу, к ответственности.

Следует отметить, что распространение рекламы посредством адресных рассылок по электронной почте пользователям почтовых адресов также допускается при условии предварительного согласия адресата (оно может быть получено, например, при предоставлении электронного почтового ящика). Не является нарушением размещение рекламы владельцами (администраторами) сайтов по адресам их доменов.

Добросовестные распространители рекламы обычно по первому же требованию представляют антимонопольной службе документальные доказательства, объяснения, из которых явно следует, что заявитель жалобы в свое время прямо выразил свое согласие на получение рекламы либо согласие было получено от прежнего владельца телефонного номера, электронного адреса и пр. В этом случае проверка по обращению или производство по возбужденному делу прекращается.

Согласие на получение рекламы может предусматриваться в договорах, анкетах и в иных подписанных гражданином или уполномоченным представителем организации документах (например, заявление на получение дисконтной карты, при регистрации в качестве участника форума, конференции, при посещении выставки, ярмарки и пр.). Согласие абонента, адресата может быть дано и при заполнении им электронных форм, например при регистрации лица в качестве участника интернет-проекта, при дистанционном способе оформления заказа на товары, работы, услуги (предусмотрительные продавцы, исполнители при дистанционном способе оформления заказов включают в форму электронной заявки соответствующие пункты) и пр.

Если вы заинтересованы в распространении рекламы по сетям электросвязи, то при оформлении согласия граждан и организаций на получение таких сообщений следует уделять внимание мелочам. Избегайте размытых, нечетких, неоднозначных формулировок. Согласие абонента, адресата на получение рекламы должно выражаться так, чтобы возможность двоякого толкования той или иной фразы была полностью исключена. Кроме того, важно убедиться, что согласие получено от лица, которому в дальнейшем будет адресована реклама. Законодатель предусмотрел право абонента, адресата в любой момент отказаться от получения рекламы. Об этом он должен лишь уведомить ее распространителя. После получения такого отказа распространение рекламы должно быть немедленно прекращено.

Так, в феврале 2008 года в орган МВД обратился гражданин с жалобой на рекламную рассылку, поступающую в виде SMS-сообщений от одного из столичных банков. Заявитель указал, что своего согласия на получение рекламы не давал и неоднократно уведомлял службы этого банка о своем отказе от получения рассылки (представители распространителя рекламы каждый раз обещали помочь, но SMS все равно продолжали регулярно приходить).

Из органа МВД это обращение переслали в Московское УФАС России. Антимонопольному органу банк сообщил, что номер телефона, на который приходили сообщения, указал его бывший клиент (другой гражданин) при заключении договора и что именно ему и была адресована информация о новых продуктах. По запросу УФАС банк представил копию договора с клиентом, но ни в договоре, ни в сопутствующих документах не содержалось согласия гражданина на получение рекламных сообщений.

Дальнейшая проверка показала, что телефонный номер, на который приходили сообщения, принадлежит не заявителю жалобы и не бывшему клиенту распространителя рекламы, а некоему ЗАО (работники получали SIM-карту в пользование). Телефонный номер, с которого производилась рассылка, принадлежал банку. Его и признали виновным в совершении правонарушения.

Закон нельзя нарушать, но его можно обойти

Запрет на рассылку сообщений о товарах, работах, услугах не является тотальным — он касается только рекламы. Если же распространяемые по сетям электросвязи сообщения не являются рекламой, это не будет считаться нарушением, причем даже в случае, если согласие абонента, адресата на получение такой информации отсутствует.

Итак, определим, что такое реклама. Рекламой является информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределенному кругу лиц и направленная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и на его продвижение на рынке (п. 1 ст. 3 ФЗ «О рекламе»). Это определение следует толковать буквально.

Формально не является рекламой информационное сообщение о товаре, услуге, работе, направляемое распространителем конкретному лицу, которое ему заранее известно, например постоянному покупателю, клиенту. Согласно разъяснениям ФАС, под «неопределенным кругом лиц» в данном случае понимаются лица,

[1] Согласно ст. 2 Федерального закона от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи», электросвязь — «любые излучение, передача или прием знаков, сигналов, голосовой информации, письменного текста, изображений, звуков или сообщений любого рода по радиосистеме, проводной, оптической и другим электромагнитным системам».

При выявлении признаков нарушения закона «О рекламе» антимонопольный орган чаще всего сначала возбуждает дело о нарушении рекламного законодательства. В дальнейшем по данному делу специально созданная комиссия выносит решение. Если факт нарушения установлен комиссией, распространитель рекламы получает предписание об устранении нарушения, например о прекращении рассылки рекламных сообщений по Интернету. В случае если распространитель рекламы представит доказательства, что рассылка прекращена, предписание не выдается.

Для исполнения решения, предписания и для уведомления антимонопольного органа о прекращении нарушения в предписаниях устанавливается срок. Если законное решение, предписание не исполнено либо нарушен срок, в отношении гражданина, организации может быть возбуждено административное дело по п. 2 и 4 ч. 2 ст. 19.5 КоАП РФ. Ответственность предусмотрена в виде штрафа: для должностных лиц и индивидуальных предпринимателей — в размере от 12 до 20 тыс. руб.; для юридических лиц — от 300 до 500 тыс. руб.

Кроме того, если нарушение законодательства будет установлено решением антимонопольного органа, материалы дела передаются должностному лицу этого же антимонопольного органа для составления прокола об административном правонарушении и возбуждения дела об административном правонарушении по ст. 14.3 КоАП РФ.

Статья предусматривает административную ответственность в виде штрафа. Для граждан — в размере от 2000 до 2500 руб.; для должностных лиц и индивидуальных предпринимателей — от 4 до 20 тыс. руб.; для юридических лиц — от 40 до 500 тыс. руб.

Как видно, «вилка» между минимальными и максимальными размерами штрафов достаточно велика, что позволяет учитывать характер правонарушения, смягчающие обстоятельства и пр.

Практика применения данной статьи свидетельствует, что «на первый раз» большинство нарушителей отделываются минимальными взысканиями. Но при выявлении повторных нарушений размеры штрафов могут увеличиться в разы. Причем уплата штрафа не освобождает от обязанности исполнить предписание о прекращении нарушения законодательства РФ о рекламе (п. 10 ст. 38 закона «О рекламе»).

Решение, предписание антимонопольного органа могут быть оспорены в суде или в арбитражном суде в течение трех месяцев со дня вынесения решения, выдачи предписания. Постановление по делу об административных правонарушениях может быть обжаловано в течение 10 суток со дня вручения или получения его копии.

которые «...не могут быть заранее определены в качестве получателя рекламной информации и конкретной стороны правоотношения, возникающего по поводу реализации объекта рекламирования...».

Тем не менее, распространяя подобные сообщения, рекламораспространители зачастую балансируют на грани закона. Как мы увидели выше, банку, который посылал SMS-сообщения с информацией об услугах, не удалось доказать, что в сообщениях содержалась не реклама, а информация о банковских продуктах, адресованная только бывшему заемщику кредитной организации и никому более.

В другом случае Московское УФАС России признало ненадлежащей рекламой сообщения, которые распространялись компанией при справочно-информационном обслуживании ее клиентов. Сообщение воспроизводилось на автоответчике при бесплатном звонке на прямой московский номер и до получения абонентом нужной ему справочной инфоермации (последнее обстоятельство, как мы увидим дальше, само по себе является нарушением).

Нарушителю не удалось доказать, что объявление о его новой услуге не является рекламой, предназначается исключительно клиентам (с которыми заключены договоры) и делается в рамках справочно-информационного обслуживания. Антимонопольный орган эти доводы отверг, сославшись, что на прямой телефонный номер могли звонить лица, не являющиеся клиентами.

Автодозвон и авторассылка запрещены

Использование сетей электросвязи для распространения рекламы с применением средств выбора и (или) набора абонентского номера без участия человека (автоматического дозванивания, автоматической рассылки)[2] запрещает ч. 2 ст. 18 ФЗ «О рекламе». Иными словами, телефонный номер, электронное письмо должны набирать и отсылать операторы (например, сотрудники распространителя рекламы).

Несмотря на трудности доказательства, данная норма не является «мертвой» и применяется, хотя и не так часто.

Так, 27 октября 2008 года ФАС оштрафовала ООО «Столичный доктор» за ненадлежащую рекламу услуг стоматологической клиники «Все свои». Ранее, 13 октября 2008 года, комиссия установила, что общество нарушило чч. 1, 2 ст. 18 ФЗ «О рекламе». Антимонопольный орган счел доказанным факт распространения летом 2008 года рекламы по сетям электросвязи с применением средств автоматического дозванивания на территории столицы, да еще и без предварительного согласия абонентов.

А ранее Курганское УФАС привлекло к административной ответственности по ст. 14.3 КоАП РФ оператора сотовой связи, который распространял рекламу чужих услуг, направляя своим абонентам SMS-сообщения. Дело об административном правонарушении возбудили в связи с жалобой одного из абонентов. Рассылка SMS-сообщений проводилась путем автоматического дозванивания и автоматической рассылки по комплексной автоматизированной программе выборки без предварительного согласия абонентов на получение рекламы. Нарушитель был привлечен к административной ответственности, предусматривающей штраф в 50 тыс. руб. Законность и обоснованность постановления антимонопольного органа в дальнейшем подтвердили арбитражные суды[3].

[2] В ст. 2 Федерального закона от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи» под средствами связи понимаются «технические и программные средства, используемые для формирования, приема, обработки, хранения, передачи, доставки сообщений электросвязи или почтовых отправлений, а также иные технические и программные средства, используемые при оказании услуг связи или обеспечении функционирования сетей связи».

Распространение рекламы при справочном телефонном обслуживании

Часть 3 ст. 18 закона «О рекламе» предусматривает, что при справочном телефонном обслуживании (как платном, так и бесплатном), в том числе осуществляемом посредством подвижной радиотелефонной связи, реклама может предоставляться только после сообщения запрошенной абонентом справки. Правда, сами распространители рекламы об этом либо не знают, либо рассчитывают избежать ответственности, полагаясь на весьма сомнительные с точки зрения закона основания.

Например, если в процессе ожидания соединения с сотрудником компании вместо фоновой музыки клиенту любезно предоставляется возможность прослушать сообщение о продуктах фирмы (или ее контрагента) — это является нарушением.

В заключение обратим внимание на последнюю, 4-ю часть ст. 18 закона «О рекламе». Она предусматривает, что при предоставлении телефонных соединений на условиях повременной системы оплаты время, в течение которого распространяется реклама, не должно учитываться при определении стоимости такой услуги телефонной связи.

[3] Постановление Федерального арбитражного суда Уральского округа от 06.09.07 г. № Ф09-7212/07-С1.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

DeviceLock 6.4 — защита от инсайдерских утечек

Компания «Смарт Лайн Инк», мировой лидер в области разработки средств контроля доступа к портам ввода-вывода и внешним устройствам компьютеров, объявила о доступности бета-версии программы DeviceLock версии 6.4, которая обеспечивает полнофункциональную контекстную защиту от утечек корпоративных данных с персональных компьютеров и серверов за счет добавления механизма фильтрации типов файлов и интеграции с партнерским российским продуктом шифрования внешних носителей.

Программный комплекс DeviceLock — это система централизованного контроля доступа пользователей к устройствам и портам ввода-вывода персональных компьютеров и серверов под управлением операционных систем Microsoft Windows. Относящийся к классу контекстных систем предотвращения утечек данных (Context-Aware Data Leak Prevention), DeviceLock позволяет контролировать все типы локальных каналов утечки на компьютерах пользователей в корпоративной ИС и полный спектр портов и внешних устройств: USB-порты, дисководы, CD/DVD-приводы, а также FireWire, инфракрасные, параллельные и последовательные порты, Wi-Fi- и Bluetooth-адаптеры, ленточные накопители, персональные мобильные устройства (КПК и смартфоны) на базе Windows Mobile и Palm OS, локальные, сетевые и виртуальные принтеры, любые внутренние и внешние сменные накопители и жесткие диски. DeviceLock осуществляет детальное протоколирование действий пользователей с устройствами и операций администрирования DeviceLock, а также теневое копирование экспортируемых данных, обеспечивая централизованный аудит, отчетность, а также сбор доказательной базы для расследования инцидентов информационной безопасности (ИБ).

Вторая важнейшая функция DeviceLock 6.4 реализована на базе интеграции с программным продуктом VIPNet SafeDisk 4 производства компании «Инфотекс», предназначенным для шифрования данных, хранимых на внутренних дисках и внешних носителях ПК. Шифрование данных и все административные криптографические функции в решении реализуются SafeDisk, a DeviceLock распознает устройства хранения данных, зашифрованные SafeDisk, и позволяет централизованно устанавливать и локально исполнять специальные политики доступа к ним пользователей компьютера. С помощью этого решения, использующего российские криптоалгоритмы, корпоративные пользователи впервые получают возможность перекрыть наиболее опасный канал инсайдерских утечек — через съемные устройства памяти — надежно и экономично, не ограничивая при этом их штатное применение в соответствии с установленной политикой ИБ организации.

Накопители Seagate для настольных компьютеров с рекордной плотностью записи

Компания Seagate (NASDAQ:STX) объявила о начале массовых поставок первого на рынке серийного жесткого диска с рекордной плотностью записи в отрасли. Принимая во внимание, что 1Тбайт дискового пространства размещен всего на двух магнитных пластинах, диск Seagate Barracuda 7200.12 HD формфактора 3,5 дюйма со скоростью вращения шпинделя 7200 об./мин обладает плотностью записи 329 Гбит на квадратный дюйм, что обеспечивает наилучшее сочетание объема, производительности и надежности для использования в настольных компьютерах, RAID-массивах и персональных внешних накопителях.

«Спрос на все более объемные накопители увеличивается, поскольку пользователи по всему миру каждый день создают огромное количество цифровых данных, — считает Том Мейджор (Tom Major), старший вице-президент подразделения Personal Compute Business компании Seagate. — Seagate сохраняет свое лидерство в отрасли благодаря нашим новым решениям для хранения информации, совместной работы с данными и управления пользовательским контентом».

Накопитель Barracuda 7200.12 предлагает выгодное сочетание емкости и производительности, достаточных для наиболее требовательных из современных приложений для настольных ПК. Интерфейс Serial ATA с пропускной способностью 3 Гбит/с обеспечивает лучший в отрасли показатель последовательного ввода-вывода до 160 Мбит/с, что позволяет ускорить загрузку системы, запуск приложений и доступ к файлам. Новый 3,5-дюймовый накопитель также предлагается в вариантах на 750 и 500 Гбайт с 32 и 16 Мбайт кэш-памяти соответственно.

Обновленная линейка источников бесперебойного питания серии SMART RM

Компания SVEN представляет обновленную продуктовую линейку источников бесперебойного питания серии SMART RM. Источники бесперебойного питания с технологией двойного преобразования On-line SVEN POWER SMART RM 2U L LCD 1000/2000/3000.

Номинальная мощность серии 1000ВА/2000ВА/3000ВА составляет 700/1400/2100 Вт соответственно. Серия SMART RM полностью устраняет индустриальные помехи как промышленного и внутреннего происхождения, так и наведенные в электросети. Форма выходного напряжения имеет неизменно образцовое качество, при этом время переключения в автономный режим отсутствует, так как синусоида не прерывается, а фактическое время реагирования составляет 0 мс. ИБП предназначен для эксплуатации в стойках 19-дюймовой ширины, при этом возможна эксплуатация и в вертикальном положении, при этом для удобства считывания информации LCD-дисплей поворачивается в вертикальное положение. Надежность эксплуатации обеспечивают высокие функциональные параметры и современные конструктивные решения.

Технология Ultra Durable 3 Classic для платформы AMD

Компания GIGABYTE Technologies, Inc., производитель системных плат и графических ускорителей, представила свою революционную технологию Ultra Durable 3 Classic для платформы AMD. Технология реализована в большинстве системных плат на базе чипсетов компании AMD (платформа Socket AM2+) и предусматривает применение медных слоев толщиной 70 мкм для слоя питания и слоя заземления системной платы, что обеспечивает существенное снижение рабочей температуры, повышение энергоэффективности и стабильности системы в условиях разгона.

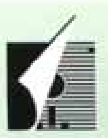
Компания GIGABYTE выступает за высочайшее качество и инновационный дизайн системных плат. Новейшие решения GIGABYTE для платформы AMD, спроектированные на чипсетах AMD 790GX, 790X, 780G и 770, оснащены технологией Ultra Durable 3 Classic.

Transcend анонсирует картридер с ПО Photo Recovery

Компания Transcend Information, Inc., один из лидеров в производстве продуктов с флэш-памятью, с гордостью представляет новый стильный USB-картридер P8 класса all-in-one. Компактный, многофункциональный P8 (77,7×46×15,8 мм) удобен в переноске и обладает элегантным обтекаемым корпусом. Слоты для подключения карт памяти у P8 четко и понятно размечены, в отличие от многих картридеров, что экономит время при загрузке и избавляет от путаницы. Подключите P8 к порту USB 2.0, и вы получите возможность передавать музыку, видео, фото и документы с потрясающе высокой скоростью без каких-либо затруднений. Примечательно, что каждый картридер P8 комплектуется бесплатным ПО для восстановления фотографий с функцией быстрого предпросмотра. Полезный программный пакет позволит легко восстанавливать поврежденные или утерянные файлы всего за несколько кликов.

Благодаря поддержке высокоскоростного режима передачи данных Ultra DMA, картридер Transcend P8 обеспечивает максимально высокую совместимость и быстродействие, особенно при использовании высокоскоростных карт памяти 300X CompactFlash. P8 напрямую поддерживает большинство популярных форматов карт памяти: CF, SD, SDHC, MMC, MMCplus, RS-MMC, MMCmobile, microSD, microSDHC и Memory Stick. Форматы miniSD, miniSDHC и MMCmicro поддерживаются при использовании адаптера. Картридер Transcend P8 — идеальный компаньон ваших карт памяти — доступен в черном и белом корпусах.





КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
02'2009 (230)

Издатель:
Б.М.Молчанов

Главный редактор:
А.В.Синев *sinev@compress.ru*

Ответственный секретарь:
Г.А.Рудь

Редакционная коллегия:
С.В.Асмаков *asmakov@aha.ru*,
Н.З.Елманова *elmanova@aha.ru*,
С.О.Пахомов *pakhomov@compress.ru*,
О.А.Татарников *tatarnikov@aha.ru*

Литературная редакция:
Т.И.Колесникова,
О.В.Трифонова

Дизайн и верстка:
И.Ю.Дорофеева, Р.Б.Кокарев,
К.А.Кубовская, П.В.Шумилин

Рекламное агентство:
К.Л.Бабулин (директор)
babulin@compress.ru,
А.А.Харатян (зам. директора)
kharatyan@compress.ru,
А.Н.Павлова *pavlova@compress.ru*,
С.М.Шелехес *lana@compress.ru*
E-mail: *ad@compress.ru*

Адрес редакции:
105064 Москва, Гороховский пер., 7
Тел./факс: (495) 234-65-81/82/83/84,
(499) 261-88-82, 261-89-71
e-mail: cpress@compress.ru
http://www.cpress.ru

Служба распространения:
И.С.Плужникова
Москва, Гороховский пер., 5
e-mail: cptrade@aha.ru

Учредитель:
ООО «КомпьютерПресс»

Журнал «КомпьютерПресс»
Регистрационный № 013392 от 25 июля 1997 г.
Тираж 44 000 экз. Цена свободная

Сдано в набор 12.01.2009.
Подписано в печать 12.02.2009. С-202
Отпечатано в типографии ScanWeb, Финляндия.
www.scanweb.fi

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Genius Speed Wheel 5 для максимально реалистичного вождения

Genius представляет российским любителям гоночных симуляторов новую линейку спортивных игровых рулей Genius Speed Wheel 5, которые позволят насладиться игровым вождением как новичкам, так и опытным пользователям.

На «приборной панели» руля расположены четыре программируемые кнопки, открывающие быстрый доступ к наиболее часто используемым функциям компьютерной игры: контроль направления движения, экстренное торможение, включение звукового сигнала и фар автомобиля. Пользователь может самостоятельно отрегулировать настройки функционирования этих клавиш для достижения максимального комфорта прохождения трассы.

В комплект поставки Genius Speed Wheel 5 входит платформа с чувствительными педалями, которые обеспечат возможность ножного управления системой газ/тормоз, что еще больше приблизит игрока к реальным ощущениям гонщика. По своим кинематическим свойствам педали устройства приближены к подвесным педалям настоящего автомобиля, поэтому даже длительная гонка не принесет усталости. Размер и вес педальной платформы тщательно рассчитаны специалистами тестовой лаборатории Genius, что исключает возможность ее выскальзывания из-под ног пользователя.

Одновременно с базовой моделью линейки Speed Wheel 5 производитель выводит на российский рынок версию игрового руля для продвинутых пользователей — Genius Speed Wheel 5 Pro, которая оснащена одной из самых популярных функций среди геймеров со стажем — вибрационной обратной связью. Система вибрации позволяет игроку, сидя в любимом кресле перед компьютером, испытать все ощущения профессионального гонщика на трассе.

На российском рынке новинка появится в феврале 2009 года, ее ориентировочная стоимость составит 2 тыс. руб.

OKI Printing Solutions представляет новое многофункциональное устройство MC860

Компания OKI Printing Solutions выпустила новый цветной многофункциональный аппарат MC860. Сверхкомпактное цветное МФУ формата А3 и А4 по доступной цене объединило в себе цветной принтер, копир, сканер и факс.



МФУ MC860 — это идеальное многофункциональное устройство для рабочих групп и малого бизнеса. Данный аппарат обеспечивает полную поддержку форматов А4 и А3, высокую производительность, постоянную экономию и отличное качество печати — все это по цене обычного МФУ формата А4. Благодаря широкому выбору форматов, пользователь может печатать на рабочем месте плакаты, буклеты, графики, а встроенное программное обеспечение позволяет создавать визитки, наклейки для компакт-дисков и баннеры. Двусторонняя печать в стандартной комплектации уменьшает расход бумаги и снижает затраты. Технология однопроходной печати и мелкодисперсный тонер высокого разрешения улучшают цвет, глубину и качество печати. Многоуровневая технология ProQ2400 позволяет МФУ MC860 передавать резкие и контрастные детали, создавая выразительные изображения и четкий текст.

Ожидаемая розничная цена — 5493 долл.

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:

УСПЕХ = интеллект + технологии!





Благодаря высочайшей производительности четырехъядерных процессоров Intel® Xeon® и традиционному качеству R-Style, один двухпроцессорный сервер R-Style® Marshall® NP 2021 сегодня выполнит те задачи, для решения которых раньше требовалась производительность нескольких высокопроизводительных серверов.

Краткие технические характеристики:
Процессоры: до двух многоядерных процессоров Intel® Xeon®
Оперативная память: до 32 ГБ
Жесткие диски: 3 «горячей» замены SATA или SAS
Форм-фактор: 1U для установки в стойку

R-Style® Marshall® NP 2021

Система качества проектирования, разработки и производства компании R-Style Computers сертифицирована по международному стандарту ISO 9001-2000.

Сделано в России. Сделано на совесть!

Оптовые поставки:
ООО «Эр-Эс-Ай»: тел.: (495) 514-1419
www.rsi.ru

Техническая поддержка:
ЗАО «Эр-Стайл Компьютерс»: тел.: (495) 514-1417
8-800-200-800-7 *
www.r-style-computers.ru

R·Style COMPUTERS

Астрахань ТАН (8512) 39-42-54, 22-65-73, 22-67-35, 22-57-54 **Братск** БАЙТ (3953) 41-11-21, 41-38-34 **Брянск** R-Style (4832) 41-17-40, 41-17-28 **Владивосток** Эр-Стайл ДВ (4232) 45-94-82, 45-93-98 **Волгоград** Авико (8442) 75-83-92 Теместо (8442) 302-604 **Воронеж** Элмар Трейд (4732) 51-20-18, 53-15-12, 55-65-32 **Гагарин** Терра Софт (48135) 4-1790 **Губкинский** ПурИнформ (34536) 5-5719 **Дубна** Силиконовая долина (49621) 2-82-92 **Екатеринбург** Эр-Стайл Урал (3432) 616-086, 613-044, 614-300 **Иваново** Компьютерные системы (4932) 23-76-26 **Калининград** Балтик Стайл (4112) 99-11-99, 99-11-98 **Калуга** Грандком (4842) 79-63-55 Олерон (4842) 55-85-85 **Кемерово** Конкорд Про (3842) 56-14-24, 56-15-75 **Киров** ИТЦ Компьютер-Сервис (8332) 35-74-24, 35-79-73 **Костомукша** Вымпел (814 59) 780-21 **Кострома** ИТ-Профессионал (4942) 626-903 **Краснодар** Бизнес Компьютер Центр – Юг (8612) 64-04-50 **Красноярск** ЛанСервис (3912) 75-12-91, 92, 93 **Липецк** Стек (4742) 776-301 **Москва** Компьютерплаза (495) 772-7600 Компания R-Style (495) 514-1410 Сибкон (495) 292-77-62 БЕЛМОНТ КОНСАЛТАНТС (495) 937-1606 СКАН (495) 739-50-05 АйСиЭс Новые Системы (495) 981-08-97 Микро-Тех (495) 786-77-37 (многокан.), 228-51-28 Системотехника 8-916-653-9876 **Назрань** Медиа-Сервис (928) 732-28-17 **Нижний Новгород** Эр-Стайл Волга (831) 278-40-01, 246-16-23, 246-16-22, 246-35-17 **Новосибирск** Эр-Стайл Сибирь (383) 214-14-30 **Омск** (3812) АльфаКом Компьютер 24-33-77, 25-13-46, 25-54-84 **Орёл** Астрон Электроника (4862) 76-45-44, 43-36-93 **Пенза** ЗЛСИ (8412) 54-4141 (многокан.) **Петрозаводск** Илвес (8142) 74-37-37, 70-20-40, 70-69-09 **Петропавловск-Камчатский** АМН (4152) 26-87-51 **Ростов-на-Дону** Эр-Стайл Дон (863) 293-93-04, 293-93-06, 293-90-94, 293-91-93 **Рязань** СВ-Сервис (4912) 45-55-44, 45-86-50 **Самара** Железная логика (846) 335-58-83, 334-87-29, 279-02-25, 279-02-28 **Санкт-Петербург** Эр-Стайл СПб (812) 445-34-29 (многокан.) **Саратов** Мастер Софт Системс (8452) 47-02-67, 47-02-65 **Старый Оскол** Авантаж-информ (4725) 247-349, 246-227 **Тамбов** Гитон (4752) 71-97-54 Ай Лоджик (4752) 72-39-07 КФ Аксиома (4752) 75-93-70 **Тула** ПитерСофт - НТ (4872) 35-55-00 **Тверь** Андреев Софт (4822) 55-11-62, 55-12-71, 55-11-93, 33-50-98 **Тула** ПитерСофт-НТ (4872) 35-55-00 REALCOM (4872) 24-99-99 **Тюмень** Эр-Стайл Сибирь в Тюмени (3452) 41-41-95 **Ульяновск** Раздолье (8422) 41-28-82 **Уссурийск** В-Лазер (4234) 33-44-33, 33-71-87, 33-77-98 **Уфа** Онлайн (347) 223-82-28, 225-96-81, 223-54-46, 223-26-48 **Хабаровск** Эр-Стайл ДВ регион (4212) 31-45-30, 31-22-28, 31-22-29, 21-85-56 **Челябинск** Компьютеры и образование (351) 265-69-08, 265-69-09 Инженерный центр (351) 729-90-33, 232-52-62, 232-53-44 **Чита** ТНТ-Плюс (3022) 32-13-03 **Южно-Сахалинск** Гео-Строй Групп (4242) 42-99-74 **Якутск** Эльф-95 (4112) 45-73-33 Сибирская компания системной интеграции (4112) 34-30-28, 34-11-64, 34-14-64 **Ярославль** НПК Кари (4852) 47-99-09 Комдив (4852) 427-888

* бесплатный телефон для регионов России